

RM

FOCUS

C
O
N
T
E
N
T
S

年間シリーズ

レジリエントでサステナブルな社会をめざして

▶ COP30が示す地球の現状と今後

～アメリカ不在でも進むネットゼロ～

- 富士山噴火降灰対策のポイント
- 形式から本質への脱却 統合報告を変革のエンジンに
- 自動運転社会実装を見据えたリスクアセスメントモデル
「運用プロセスアセスメント汎用モデル」
- 東証プライム上場企業におけるサイバーセキュリティ開示実態
～AIと公開情報を用いた横断分析によるスコアリングから見るトップ企業・業界別のポイント～
- 自然災害時における従業員の早期業務復帰を支援する
従業員向け防災・BCM教育のポイント
～従業員向け防災・BCM教育推進モデルとソリューション～
- 消失危機にある観光地の保全に向けた防災力強化取組

基礎研究レポート

企業倫理の最前線

～不祥事を防ぐ「仕組み」と「文化」を最新の研究から学ぶ～

Vol.

97

2026
spring

CONTENTS

※執筆者の所属等は執筆当時のものです。



年間シリーズ

レジリエントでサステナブルな社会をめざして

COP30が示す地球の現状と今後

01

～アメリカ不在でも進むネットゼロ～

降灰対策

富士山噴火降灰対策のポイント

09

統合報告書

形式から本質への脱却
統合報告を変革のエンジンに

16

運用プロセスアセスメント
汎用モデル

自動運転社会実装を見据えた
リスクアセスメントモデル
「運用プロセスアセスメント汎用モデル」

21

サイバーセキュリティ開示

東証プライム上場企業における
サイバーセキュリティ開示実態

28

～AIと公開情報を用いた横断分析によるスコアリングから見るトップ企業・業界別のポイント～

従業員向け防災・BCM教育

自然災害時における従業員の早期業務復帰を支援する
従業員向け防災・BCM教育のポイント

32

～従業員向け防災・BCM教育推進モデルとソリューション～

路地・横丁の防災力強化

消失危機にある観光地の
保全に向けた防災力強化取組

40

基礎研究レポート

企業倫理の最前線

47

～不祥事を防ぐ「仕組み」と「文化」を最新の研究から学ぶ～

災害・事故情報〈対象期間：2025年12月～2026年2月〉

54

information

55

内容紹介

国連気候変動枠組条約第30回締約国会議（COP30）が2025年11月にブラジル・ベレンで開催された。パリ協定から10年の節目となる本会議ではアメリカが代表派遣を見送りEUがパビリオンを出展しないなど、これまでの牽引役が不在の中での開催となった。本稿では、ネットゼロの達成を担う二酸化炭素除去（CDR）など、民間企業や金融機関に関わる特徴的な話題について、COP30に参加した一般社団法人SusCon代表理事の栗野美佳子氏に紹介いただいた。

富士山は偏西風の風下に首都圏を抱え、ひとたび大量の降灰を引き起こすような大規模噴火が発生した場合、社会活動に大きな影響を与えることとなる。現代の大都市は噴火による被害の経験がなく、特に事業活動の基盤である建物については、リスク・対策の全体像と具体的情報が不足している状況にある。本稿では予測される被害を踏まえた「建物の降灰リスク・対策」の考え方について、株式会社竹竹中工務店 レジリエンスソリューション推進室長の杉内章浩氏に寄稿いただいた。

2026年2月現在、日本における統合報告書の発行企業数は1,000社を大きく超え、統合報告書は開示媒体としての存在感を増している。一方で、情報の網羅性に迫られ、本来の目的である自社の未来や成長ストーリーにつながらない形式的な開示内容にとどまっている事例も散見される。本稿では、開示基準の高度化による開示すべき情報量の拡大と開示の質的向上をどうバランスさせていくのか、株式会社リンクソシール取締役の砂川祐恵氏に解説いただいた。

自動運転車を用いた公共交通サービスの実証実験におけるリスクアセスメントは安全に走行するための技術対策を中心に進められてきたが、社会実装を見据えたときには安全に走行することはもとより、従来の手動運転同様の円滑な運行サービスの提供も求められており、技術と運用は密接不可分である。MS&ADインターリスク総研では従来の技術検討を目的としたリスクアセスメントに加えて、社会実装時に想定されるリスク事象に対応した「運用プロセスアセスメント汎用モデル」を構築した。本稿では、その概要について解説する。

近年サイバー攻撃の手法が高度化し、企業への監督官庁による開示要求が強化されることが見込まれる。こうした背景のもと、MS&ADインターリスク総研は、AIを活用した調査・分析に高度な知見をもつ株式会社SIGNATEと共同で東証プライム上場1,615社の有価証券報告書・統合報告書等からサイバー関連の記述を抽出し、その内容と具体性を評価した。本稿では調査結果を踏まえ日本企業の特徴と課題について解説する。

企業での防災・BCM取組は、所管部門でのルール整備や災害対策本部等で実施する訓練など一部のコアメンバーを対象に推進されている。一方で、災害発生時には、実務の担い手である大多数の従業員が初動・復旧の諸対応を進めていくことになる。本稿ではMS&ADインターリスク総研が構築した「防災・BCM教育推進モデル」を参考に、従業員教育による「動ける」実効性のある体制作りについてポイントを解説する。

路地・横丁は、長い歴史的過程の中で形成された景観や文化を継承し、地域や住民の社会的・文化的アイデンティティを支える重要な空間であり、観光資源としての価値も高い。本稿では、このような路地・横丁を主な分析対象とし、防災・減災の観点から空間的・制度的課題を体系的に整理、分析した上で、歴史的価値および観光価値との両立を前提とした防災力強化のあり方について、地域主体の実践的取組や制度設計の方向性を中心に考察する。

近年、様々な場面でハラスメント的な言動が可視化され公的な説明責任に直結する場面が増えるなど、社会の倫理基準は一層の高まりをみせている。企業は過去の事例や法規制対策だけでなく、今後顕在化しうる新たなリスクへの感度を高め、対応の質の向上に迫られている。本稿では、企業倫理に関する最新の学術研究を例示し、社会の変化に対してどのような対応が検討されているかを概観する。

COP30が示す地球の現状と今後

～アメリカ不在でも進むネットゼロ～

一般社団法人SusCon
代表理事 粟野 美佳子 氏



要旨

- 国連気候変動枠組条約第30回締約国会議（COP30）が2025年11月にブラジル・ベレンで開催された。
- 宿泊設備の乏しさから、特に政府代表団の規模が縮小されたが、会場内では例年どおり企業や金融機関に関わる話題が多く提供された。
- アメリカが代表派遣を見送り、EUもパビリオン出展無しと、これまでの議論の牽引役の姿が見えなくなる中、危機感を強めた科学者たちが、今の地球の危機的状況を伝えるセッションを連日開催していた。
- パリ協定からの10年で脱炭素は企業経営の中に定着したが、各国の政策はまだ1.5℃の軌道に乗っていない。
- 削減がはかばかしくない中、大気からCO₂を除去する炭素除去への注目が高まっている。

アメリカがパリ協定からの脱退を宣言し（＊手続き上、正式な脱退は2026年1月）、政府代表団も派遣しないという環境の中で開催された国連気候変動枠組条約第30回締約国会議（COP30）。パリ協定から10年という節目に当たる2025年は、地球の肺と喻えられるアマゾンを抱え、メガダイバーシティと表現される豊かな生物多様性を誇るブラジルが、早くから議長国として名乗りを挙げ、森林保全にも注力した成果を出そうとしていた。条約交渉の会議体としては、既に様々な報道や報告イベントで紹介されているように、ブラジル政府の意気込みどおりの成果は出せなかったというのが正直なところである。しかし今のCOPの役割は単に条約交渉だけではない。気候変動というテーマを巡り官民間問わず様々な関係者が集結し、取り組みの紹介や議論を交わす場でもある。本誌で毎年報告させていただいているように、筆者は今回も公式サイドイベントや、パビリオンと称される政府や様々な団体が設けたブースでのセッションを聴講してきた。会期終盤に発生した会場内の火災により、それ以

降のセッションはキャンセルという残念な事態もあったが、今回も民間企業や金融機関に関わる話題が多く提供されている。その中から特徴的だったものを紹介したい。

1. 参加者の縮小と出展者の異変

COP30の開催地となったのは、ブラジル北部に位置するパラ州の州都ベレンである。ルラ大統領はアマゾンでCOPを開催すること自体に意義があるとして、何万人単位となる会議参加者を収容するだけの宿泊インフラが揃っていないベレンでの開催に執着。地元の不動産業者と提携契約を交わし、ベレン市内のマンションの入居者に半月から1カ月間部屋を退去してもらい、会議参加者の宿泊場所として提供するという策に打って出た。しかしその結果、宿泊代がこれまでになく高騰し、日本企業も参加を見送ったところが多いと聞いている。

実際のところ、参加者は確かに減っている。特に影響が大きかったのが、政府代表団である（次頁表1）。

【表1】COP参加機関数および参加者数の推移

*COP28からオブザーバー集計カテゴリ変更

カテゴリー	機関数					参加者数				
	COP26	COP27	COP28	COP29	COP30	COP26	COP27	COP28	COP29	COP30
締約国	194	195	196	193	190	9742	11969	20204	14074	7527
締約国オーバーフロー			156	153	135	6225	9535	23774 (日本722名)	12784 (日本412名内 民間企業205名)	8979 (日本272名内 民間企業116名)
オブザーバー国	1	0	0	0	0	7	0	0	0	0
締約国計	195	195	196	193	190	15974	21504	43978	26858	16506
国連事務局部門	31	38	43	40	32	361	432	803	625	334
国連事務局部門オーバーフロー			29	25	23		741	614	371	259
専門機関	21	23	25	22	22	369	567	800	656	217
専門機関オーバーフロー			20	18	12			502	337	190
国際機関	75	99	119	92	92	741	1151	1866	925	639
NGO	1598	1649	2092	1776	1932	9529	10090	13278	8356	9433
グローバルクライメートアクション			1	1	1	925	769	499	306	234
オブザーバー計*	1725	1809	2331	1947	2081	13649	17969	23351	11576	11306
会議招待者				1	0				274	235
ホスト国ゲスト			1	1	0	1724	4219	4302	1651	1324
一時パス			1	1	0			787	17	9
メディア	1089	948	1002	940	930	2602	2160	2673	2220	2452
スタッフ			1	0	0	6232	8070	13882	11552	10786
総計	3009	2952	3530		3201	22483	28199	83884	54148	42618

(UNFCCC事務局ホームページを基に筆者作成)

オランダ政府は「国民の税金をそこまで使う価値があるか慎重に判断する必要がある」と派遣人数を前回より大幅に減らすことを予告。そのせいか、毎回ベネルクスとして出展していたパビリオンが今回は見られなかった。ベネルクスパビリオンは、日本の金融機関も使用している金融機関の炭素フットプリント計測手法「金融向け炭素会計パートナーシップ(PCAF)」を世界的に発表する場となったこともある。サステナブルファイナンス先進国であるオランダがこのパビリオンで主催するセッションには毎回注目していたため、いわば主力選手の一人が欠場という状態になってしまった。

しかしそれ以上に筆者を驚かせたのはEUの不在である。筆者は2019年からCOPに参加しているが、その2019年のEUパビリオンはグリーンディールの発表の場となり熱気にあふれかえていた。2023年のCOP28では炭素国境調整措置(CBAM)を前面に押し出し、フォンデアライエン委員長をはじめ世界銀行総裁、IMF専務理事と首脳級レベルを揃えたセッションが開かれた。しかし2024年のCOP29のパビリオンはスクリーン投影のみ、そして今回はついに消滅である。今のEUの状況を考えれば、何を世界に発信できるのか、確かに疑わしい。オランダ政府同様に予算の制約もあっただろう。だが、EUがどこに向かおうとしているのか世界に示す非常に貴重な

場を自ら諦めたことは、EUの世界を牽引する力の陰りにも見える。この不在は筆者にとってはアメリカの不在よりも衝撃的であった。

だが捨てる神あれば拾う神ありである。ベネルクスパビリオンが無くなった中、一人気を吐いたのがルクセンブルグである(写真①)。



【写真①】ルクセンブルグのパビリオン。段ボール製の折り畳み式椅子を使っていた

欧州金融の中心地の一つであるだけに、金融を取り上げたセッションがいろいろと組まれ、筆者も自然に根ざした解決策(NbS)に対する投資のデリスキングを論じるセッションに参加した。その内容もさることながら、ルクセンブルグ環境大臣が1時間のセッションをずっと聞いていたことも強く印象に残っている。この環境大臣は、COPに先立つ2025年10月に国際自然保護連合(IUCN)が4年に1度開催する世界大会にも顔を見せ、“「自然のための金融」プログラムを策定したルクセンブルグは投資家が求める透明性と安定性を担保する”と熱弁を振っている。気候変動と自然を統合的にとらえた金融政策を着実に進めているルクセンブルグが、オランダの穴を十分に埋めてくれた。

もう一つ見逃せない存在となったのが、フィンランドである。北欧勢のパビリオンは厳密には政府ではなく、経済団体が国を背負って出展しており、フィンランドもノキアと同国の鉄鋼企業オートクンプを主軸とした企業連合で今回出展を再開。このフィンランドパビリオンでのセッションに登壇者として欧州委員会(EC)幹部を招いたり、欧州議会主催セッションを開催したおかげで、EUの政策関係者たちの今の考えが聞ける機会を作ってくれたのだ。さらには、このEUの現況を企業側がどう思っているのか、生々しい声に触れる場ともなった。重要鉱物をテーマとしたセッションに登壇したEC担当者は、サプライチェーンの透明性確保をECの政策方針として強調。ところがこれに対する企業側登壇者の反応は、重要鉱物という本来のセッションテーマではなく、オムニバス法による一連の政策の迷走状態に予先が向き、政策側のつるし上げともいえる展開となったのだ。ブラジルの資源大手ヴァーレは「政策シグナルが矛盾している」、ノキアは「簡素化はよいとしても意図が重要」、オートクンプは「サステナビリティで長期的競争力が得られる政策環境を作れ」と、今の欧州の政策環境の不確実性に対する批判が続出。EC側は「政策が不確実なのはEUだけではない」と反論してはいたが、およそ説得力に欠けていたのはいうまでもない。欧州議会のセッションでは、立ち見の参加者もあり、注目度の高いパビリオンとなっていた。

2. 科学者たちの高まる懸念

今回新たにパビリオンを出展したところもある。中でも存在感を放っていたのが、プラネタリーバウンダリーの提唱者

であるヨハン・ロックストローム氏を筆頭とした、世界的に有名な科学者たちによる「プラネタリーサイエンスパビリオン」である(写真②)。



【写真②】会場のメイン通路近くに設けられたプラネタリーサイエンスパビリオン。パビリオンの中でも大きい部類に入る

脱石炭を筆頭とした環境キャンペーンに精力的に資金提供しているブルームバーグ財団をはじめ、アメリカの複数のフィランソロピー財団やブラジル政府等からの支援を受けて設置されたこのパビリオンに感じられたのは、科学者たちの強い二重の危機意識である。国連総会の中では気候変動を「hoax(でっち上げ)」と強く非難し、気候変動を深刻な環境問題と結論づけたアメリカの気候変動対策の科学的基盤をなしてきた基本文書(endangerment finding 生命に関わる危険の研究結果)の見直しを指示したトランプ大統領。気候変動の科学研究を支えてきたアメリカ国内の研究機関も次々と閉鎖され、科学の無視どころか抹殺に近い政策が繰り広げられている。この今のアメリカの状況に黙ってはいられないと、科学者たちが立ち上がったのだ。

しかしそれ以上に彼らを突き動かしているのは、地球がもはや危険水域を超えてしまっている危機感だろう。地球の平均気温上昇は既に1.5℃を超えた可能性が高い。海水温の上昇も想像を絶するスピードである。その結果、科学者たちはすでにサンゴ礁生態系が、これを超えると復元が不可能とされる転換点(ティッピングポイント)を過ぎてしまったと見ている。そして、その次に転換点を超えそうなのがCOP開催地でもあるアマゾンだという。アマゾン地域は2023年から2024年に

かけて深刻な干ばつに見舞われているが、それは単なる地域の水不足問題ではない。気温も異常に高くなり、鳥類の死亡率が上昇。乾燥により森林火災も発生しやすくなり、アマゾンの代表的景観と言ってもいい氾濫原林が50万ha以上焼失。森林が減る→森林のCO₂吸収力が減る→吸収量より森林が放出するCO₂の方が多→森林が吸収源から排出源に転落という負の連鎖にアマゾン陥りつつあるのだ。

折しも2026年1月に、イギリス政府は生物多様性損失がイギリスの国家安全保障に与える影響を分析した報告書「世界的生物多様性損失と生態系崩壊と国家安全保障」を発表したが、その中で東南アジアのサンゴ礁が崩壊し始める現実的時期として2030年を示している。アマゾンについては2050年ともう少し余裕はありそうだが、他方ロシアやカナダの針葉樹林帯は2040年からとしている。本報告書は、この数字はあくまで推測に過ぎないとしつつ、推測よりも早い時点でこの崩壊が発生する可能性も否定していない。パピリオンでの科学者たちの警告と符合する内容だが、イギリス政府はそのあまりに暗い見通しに、公表を直前になって見送ってしまい、情報公開法による開示請求を受けて内容を一部削除した上で渋々出している。それほど深刻な分析結果なのだ。

トランプ大統領がどう主張し、どう画策しようが、地球のこの変化は人の力では止まらない。自然崩壊の危機は我々のすぐ目の前にある。科学者たちの叫びこそがCOP30が世界に送り出した最重要メッセージと受け止めたのは、筆者だけではない。

3. パリ協定は効果があったのか

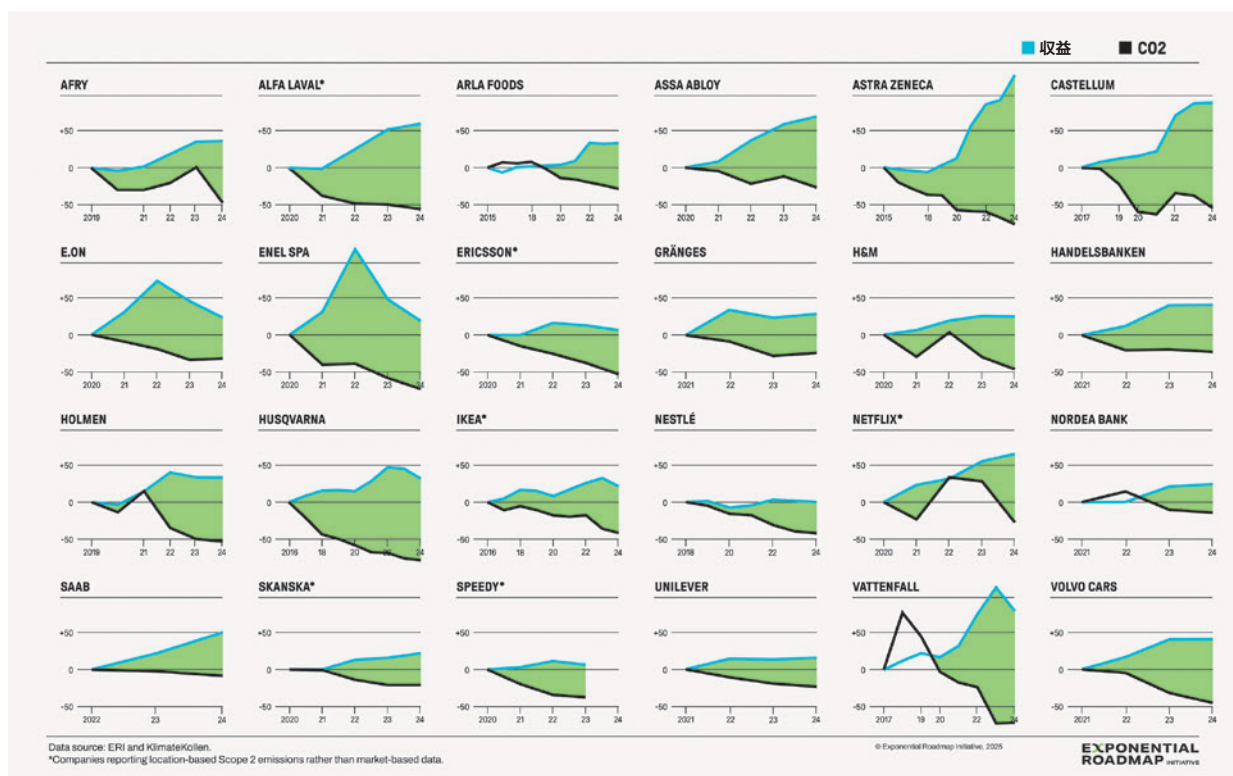
ここまで差し迫った状況になってしまったとなると、パリ協定は意味があったのかという反省的疑問も出てくる。2025年は協定成立から10年という節目の年のため、この10年の成果を検証するセッションもいくつか見られた。これらを総括して言えば、パリ協定は「ないよりは絶対まし」である。パリ協定成立以前は、COPと言えば条約締結国だけのもので、企業は中心的プレーヤーではなく、政府は気候変動政策への企業の巻き込みに腐心していた。しかし、パリ協定の成立自体が、企業側の声の高まりが大きな要因だったとされているように、この10年でビジネス界は様変わりし、政策の迷走を横目に脱炭素・ネットゼロを合言葉に対策を進めている。セッション登壇者も

口々にパリ協定のプラス効果を語っている。1.5℃という明確な目標により、投資の方向性が作られたこと。再エネ事業の予測可能性が高まったこと。脱炭素は競争力の源泉という認識が定着したこと。こうした定性的評価だけでなく、その効果を示す数字もある。迷走しているEUではあるが、排出削減と経済成長が両立する「ワニ経済」（ワニの口が開いたような線グラフ）は実現している。企業でも売り上げ27%増と排出30%削減を実現しているイケアをはじめ、ワニ経済型企業が出てきている（次頁図1）。パリ協定は企業に対する強力な政策シグナルとなり、ビジネスモデルの転換を牽引したのだ。

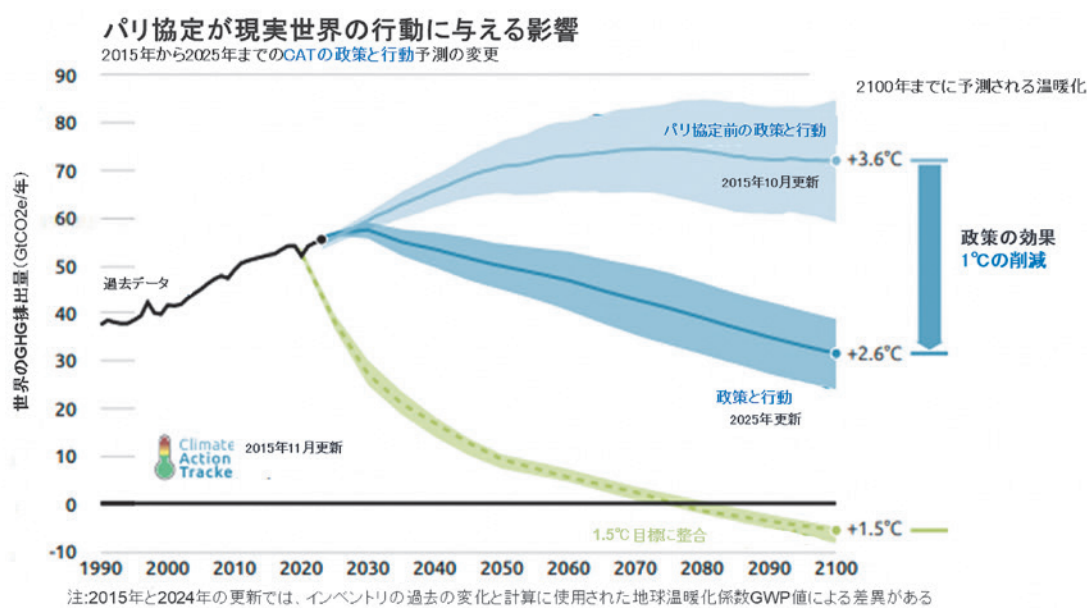
だが、パリ協定は本来、各国の気候変動政策をより強力なものにし、世界的気温上昇を1.5℃に抑えるためのものである。この点では、政治の努力はいまだ不足している。各国の政策目標を積み上げたクライメートアクショントラッカーの最新の分析は、1.5℃曲線にははるか及ばないことを示した（次頁図2）。

気温上昇3.6℃の道を歩んでいたパリ協定以前の政策に比べれば強化はされ、それより1℃低い2.6℃まではきている。しかし文字どおり道半ば、1.5℃の半分までしか来ていない。この現状に対し、各国の気候変動政策や環境政策の不備を訴訟でつく法律系NGOのクライアント・アースは、「進んでいるといえるか疑問」と低評価を下している。さらに彼らの批判的視線はネットゼロ目標を掲げている企業にも向かい、目標はあるが計画がない企業が多いと批判（6頁図3）。このままだとグリーンウォッシュとして訴えられるリスクが高いとも警告している。高い目標だけでなく、それを実現する計画も、官民共に不十分なのだ。

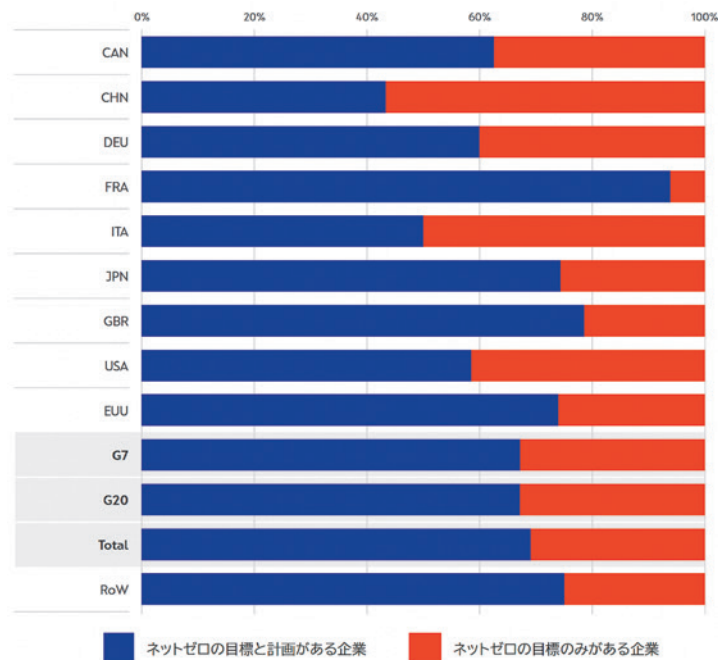
改善されている側面も無論ある。京都議定書では先進国のみに課されていた排出削減義務が、パリ協定により締結国すべてが対象となった結果、中南米やアフリカ諸国でもネットゼロに向けた政策目標が作られるようになった。さらに、国だけでなく、地方政府や地方自治体でも独自にネットゼロ政策を掲げるところが増えている。そのおかげで、アメリカの連邦政府がパリ協定を離脱しても州単位の政策が防波堤となり、気候変動政策がゼロにはならず済んでいる。ネットゼロ目標を掲げたアメリカ企業の数も増えている。パリ協定が示す方向性に揺るぎはなく、世界は10年前に歩みだした道を今も歩み続けてはいる。ただこの10年の足取りは遅く、いわば競技の規定時間違反だ。ネットゼロ目標を掲げるだけでなく、期限を定めた実施計画に基づき行動していることはいうまでもない。それをいかに予定以上に早く達成するかが問われている。



【図1】目標基準年からの企業のスコープ1および2の排出量と収益
 ＊市場ベースのデータではなく、場所ベースのスコープ2排出量を報告している事業者
 (出典:Exponential Roadmap Initiative「crocodile economy」筆者にて仮訳)



【図2】2015年10月の世界的な更新から最新の予測までの政策と行動の予測の比較
 (出典:Climate Action Tracker「Warming Projections Global Update」筆者にて仮訳)



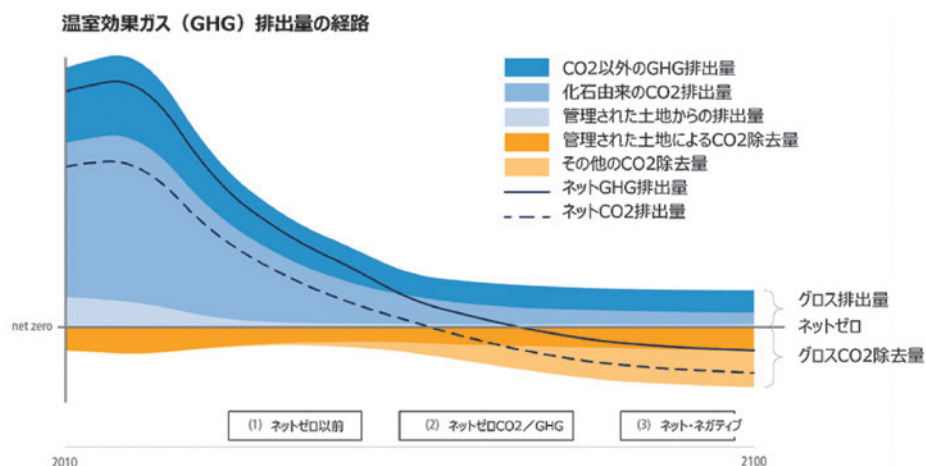
【図3】ネットゼロ対象企業の計画の有無 (出典:Net Zero Tracker「Net Zero stocktake 2025」筆者にて仮訳)

4.炭素除去への注目

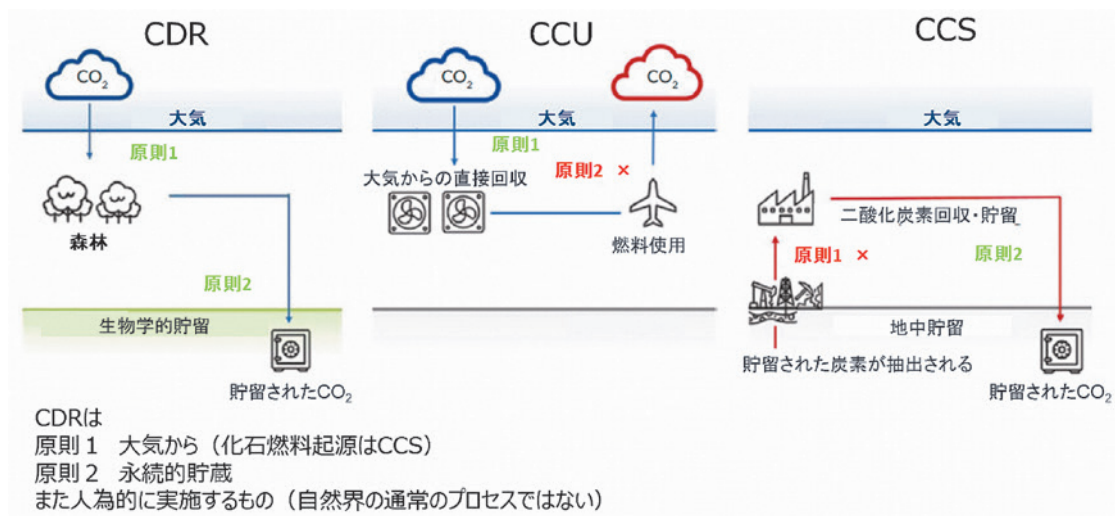
だが、現実にはむしろ逆方向に旋回し、アメリカの親化石燃料政策の影響もあって削減ペースが鈍どころか排出量がさらに増えてしまっているのが現状だ。そんな中、ネットゼロの達成を担うもう一つの主役、二酸化炭素除去(CDR)が脚光を浴び始めている。

排出削減ペースの加速に成功し、排出量の大幅削減ができたとしても、決して排出ゼロとはならない。ネットゼロにするには、どうしても排出されてしまう分だけ、CO₂を大気から取り除く必要がある。これがCDRだ(図4)。

現在大気中に存在するCO₂だけを人為的に捕まえて、どこかに閉じ込め、大気中の量を低下させるのだ(ドローダウンと言われる)。日本でも知られているところでは、大型の機械装置



【図4】ネットゼロの道筋
(出典:IPCC「AR6 WGIII Cross-Chapter Box 8, Figure 2 | Roles of CDR in global or national mitigation strategies」筆者にて仮訳)



【図5】CDR、CCU、CCSの概念図

（出典:The State of Carbon Dioxide Removal 「A global, independent scientific assessment of carbon dioxide removal」筆者にて仮訳）

を使用するダイレクト・エア・キャプチャー（DAC）やバイオ炭があるが、森林や海洋による吸収も条件によっては炭素除去となる。炭素を捕まえるという点では、CCS（炭素の分離・回収・貯蔵）と呼ばれるものと似ているが、CCSは化石燃料使用で放出されるCO₂を削減するものであり、大気中のCO₂を削減するものではない。また大気中から捕まえたCO₂であったとしても、燃料やプラスチック原料等に利用する（CCUと呼ばれる）となるとCDRではない。CCUでは数カ月から短ければ数日で、CO₂が大気中に戻ってしまい、大気中のCO₂減少とはならないからだ。①大気から捕まえたCO₂を②半永久的に何らかの方法で貯蔵する、これがCDRの二大原則である（図5）。

CDRはCOP28の新たな注目点だったが（RMFOCUS89号参照）、その時はCDRの重要性に対する認識向上が主眼であった。それがこのCOP30ではCDRを推進する民間団体によるパビリオン初出展にまで進展した（写真③）。

小さいパビリオンながらも連日様々なセッションが組まれ、立ち見の時もあった。さらに、CDRを気候変動対策の柱の一つに位置付け、国の目標達成のみならずビジネスチャンスにしようとする政府も現れている。政策としてのCDRはCCSやCCUより周回遅れというのがCOP28での印象だったが、この二年で追いつくどころか、こちらの方が期待の星になりつつあると言ってもいい。その筆頭格がオーストラリアで、2025年に発表した国家ネットゼロ計画の五つの優先事項の一つにCDR



【写真③】COP30での活動のために形成されたCDR関係者の集まり「CDR30」。COP31ではCDR31として活動することが見込まれる

を位置付けたのだ（次頁表2）。しかも単に題目にただけではない。オーストラリアの科学産業研究機構（CSIRO）と共同で、科学的かつ具体的なロードマップを策定し、様々なあるCDRの手法のうちどれを国として推進していくかも定めている。その裏付けとして、CDRの新たな技術開発の加速化を資金支援するプログラムも手当て済みだ。

このロードマップを紹介するオーストラリアパビリオンでのセッションには、条約事務局からCDR担当者も登壇し、セクター別ロードマップも示された非常に具体的な内容であると

【表2】

オーストラリアのネットゼロ計画優先項目「CLEAN」	
Clean	経済全体でグリーン電力
Lowering	電化と効率化による排出低減
Expanding	グリーン燃料の使用拡大
Accelerating	新技術の加速
Net	正味炭素除去の規模拡大

(筆者作成)

評価している。さらにこのロードマップでは2050年のオーストラリアの炭素除去能力も試算。現実的数字として年間3億3千万トン、うまくいけば9億トンの除去もありえるとしている。オーストラリアの2024年のCO₂排出量は4億5千万トンなので、排出量をはるかに上回る除去もありえるということになる。当然この余剰分は炭素市場でクレジットとして売ることが可能だ。つまりオーストラリアにとってCDRは、単なる国のネットゼロ目標達成手段ではない。海外から資金を流入させるビジネスチャンスでもあるのだ。

炭素除去をビジネスチャンスと見ているのはオーストラリアだけではない。オランダもオーストラリア同様にCDRを重視し、削減が第一としながらも第二の柱に据え、ロードマップも策定済みだ。このロードマップではCDRの五つの原則が定められ、CDRへの依存は最小限にすることや、エネルギーや自然政策等他の政策目標と極力結びつけること、排出量との差し引き計算に使えるのは確固とした定量化方法論に基づくものに限ると制約をかけている。だが、CDRイベントに登壇したオランダ政府高官は、CDRはビジネスチャンスとも明言している。オーストラリアのような広大な国土があるわけではないので、国の排出量を上回る除去量で稼ごうというものでは無論ない。欧州さらには地球規模での展開を最初から狙っている。その視線の先にあるのは、2050年に近づくにつれ、削減由来クレジットは排出削減が進んだ結果作られなくなり、除去由来クレジットが主体となっている将来の炭素クレジット市場の姿だ。この将来の国際炭素クレジット市場がオランダ企業にとってビジネスチャンスとなるよう布石を打っているのである。

より短期目線で言えば、除去クレジットの取引市場整備に熱心なカナダもいる。炭素マネジメント戦略の優先項目としてCDR技術の推進を掲げ、CDRクレジットを義務市場と任意市場双方に投入できるよう、2022年からデベロッパー向けプロトコルづくりを開始。CDRにはリスクも様々にあることから、先住民もメンバーに入った協議体を設置し、パブリック

コメントも実施しながら、DACについては既にプロトコルの起草を終えている。カナダパビリオンでのセッションには、カナダで事業を進めているスタートアップ企業やCDRクレジット専門の認証機関が登壇し、カナダに対する国際的注目の高まりを受け、投資や事業計画が生まれやすいと語っている。オーストラリア同様にクレジットの輸出も視野に入れたCDRビジネスを、政策環境が後押ししているのだ。

CDR事業の多くはまだ実験段階であり、コストや持続性担保など、解決すべき問題は非常に多い。カナダでの大規模な森林火災により発生したPM2.5がDAC等装置系の除去にどう影響するかまだ解明されておらず、森林吸収型含め気候変動による自然劣化で計画どおりには除去が進まないリスクも大きい。それでも炭素除去は必ず求められてくる。この未知の分野に果敢に挑む政府は、この先もさらに出てくるだろう。

5. アメリカ不在で進む世界

最後にアメリカがパリ協定だけでなく、気候変動枠組条約そのものからも脱退する可能性が取り沙汰されている点に触れておきたい。条約から脱退されれば条約事務局は大きなお財布を一つ完全に失ってしまうので、一大事かもしれない。だが国際社会にとってはどこまで痛手だろうか？筆者は生物多様性条約(CBD)にも関わっていたが、アメリカは一度としてCBD締約国になったことはない。このアメリカが不参加の条約の下で、自然損失を止め反転させることを掲げた「昆明・モントリオール生物多様性枠組」が採択され、国際社会はネイチャーポジティブを合言葉に同じ方向に歩み出している。アメリカが条約にいなくても国際社会という精神共同体は作られる。国連だけが国際社会でもない。COP30でアメリカの不在を取り上げた発言に触れた記憶もない。アメリカの動向にかかわらず、ネットゼロの歩みは止まらないし、止められない。日本企業もとまどうことなく邁進を続けてほしい。

以上

(写真はすべて筆者撮影)

富士山噴火降灰対策のポイント

株式会社竹中工務店
レジリエンスソリューション推進室長
杉内 章浩 氏



要旨

- 大量降灰による建物の被害リスクや対策の技術的蓄積は限定的である。少なくとも現状の整理が必要と考え、その全体像をまとめた。
- 最悪の場合、降灰時はインフラ・ライフライン供給が停止し、建物の設備も火山灰の影響で稼働ができず、建物は機能停止する。
- 降灰時に建物を一部でも稼働させるためには大規模な対策と降灰中のメンテナンス継続が必要である。
- 少なくとも、建物閉鎖を前提とした復旧期間低減対策と、未経験の災害であることを踏まえた教育・訓練は必要である。

1 喫緊の課題である降灰対策

日本は世界でも有数の火山大国であり、全国に111の活火山が分布している。このうち富士山はその偏西風の風下に首都圏を抱えることから、大量の降灰を引き起こすような大規模噴火が発生した場合には社会活動に大きな影響を与える¹⁾。民間企業においても防災・事業継続の面で大きな課題である。

噴火は地震や水害と異なり現代の大都市が被害を被った経験が無く、技術的な蓄積が乏しい(表1)。特に事業活動の基盤である建物についてはリスク・対策に関する全体像と具体的な情報が不足している。地震に対する耐震技術の発展に長い期間がかかったように、降灰対策の充実化についてもある程度の期間を要することが予想される。

一方、企業にとってはたとえ情報が乏しくとも「今」検討を始める必要があり、ここに大きなギャップがある。このような課題

【表1】地震・水害・火山災害(噴火)の比較

		地震	水害	火山災害
予測	被害の様相	揺れ・液状化・津波・地震後火災	浸水	溶岩流、降灰、その他様々な現象(予測困難)
	被害の範囲	複数の都道府県～沿岸広域	市町村～複数の都道府県	市町村～複数の都道府県
	発生確率	概ね情報あり	情報は充実化の最中	不明
	直前の予測	予知は困難 (緊急地震速報はあり)	概ね可能 (気象情報・警戒レベル)	予測できる可能性があるが 突発的に発生する恐れもあり
	収束期間	余震が1週間程度	数日～1週間以上(広域水害)	不明 (宝永噴火は2週間程度)
	経験(者)	多いので状況をイメージできる	近年増えている 地域性が大きい	都市圏レベルでは経験無し
予防(建物)		学術研究に基づいた 基準類が充実している	基準類は少ないが 対策技術は充実している	研究は途上 基準類は今後の課題
対応		地域・企業とも 対応計画は充実	地域・企業とも 対応計画は充実	地域への対応は充実中 企業は途上

認識から竹中工務店では「建物の降灰リスク・対策」の検討に着手し、その現時点での全体像を描き要点を導き出すことを試みた²⁾。本稿ではその内容を紹介する。

2 降灰災害の特徴

降灰による地域・社会への影響については内閣府などから豊富な情報が発信されている¹⁾。ここでは民間企業の備えの視点からその要点をまとめて示す。

(1)災害としての降灰

噴火により起きる現象は降灰だけでなく溶岩流、噴石の落下、火砕流、などと様々である。富士山の次の噴火でこのうちの現象が発生するのか、さらにその発生確率、規模の事前評価は難しい³⁾。例として地震は地域別の発生確率情報があるのに対し、噴火は遭遇確率不明の災害である。

降灰災害の様相についてはハザードマップのモデルである「宝永噴火」が参考になる。この噴火では予兆現象の約2週間後に大噴火が発生し、その後約2週間降灰が続いたと推定

されている。もちろんこれは単に一例であり、突発的に発生する・降灰が長期間続くなどの可能性もある。

(2)火山灰の特性

火山灰には「灰」という文字が入っているが、実際には可燃物の燃えかすではなく細かい岩石の欠片である。砂やさらに細かい粒子に火山性の物質(硫化物等)が付着しているもの、という理解が分かりやすいと思われる。内閣府の資料に示された火山灰の特性¹⁾から想定される建物などへの影響を表2に示す。

(3)降灰による広域災害

このような火山灰の特性から、大規模降灰時は地域のインフラ・ライフラインの停止を引き起こす恐れが指摘されている。2025年3月に内閣府から発表されたガイドライン⁴⁾ではその影響が降灰量の大小で4段階のステージとして整理したものが示された(表3)。

またこのガイドラインでは住民・企業に求める行動指針が示された。具体的には降灰エリアの住民は在宅避難とし、企業は移動(出社・帰宅等)困難に備えることである。

【表2】火山灰の特徴

特性	建物などへの影響※
風に舞うような細粒分を含む	様々なすき間からの侵入、特に吸気(外気の取入れ)をする屋外機器は多量に侵入
水を含むと泥のようになる	歩行、車両通行の支障
乾くと固まる	雨水管などの詰まり
砂に近い重さ	構造物の破壊、人力撤去に大きな労力
水を含むと導電性がある	電気設備の短絡(ショート)
鋭利な形状をした粒である	駆動部の動作不良、損耗
1,000度程度の融点	内部が融点を超える機器(ガスタービン発電機など)の故障
火山性の物質(硫化物等)を含む	屋外の金属部は長期で放置すると腐食
(複合要因)	植栽の枯死

※発生「恐れ」がある確率的影響であることに注意

【表3】ステージ別のインフラ・ライフラインの状況

ステージ	1	2	3	4
	▲ 降灰微量	▲ 3cm	△ (閾値無し)	▲ 30cm
鉄道(地上)	×	×	×	×
鉄道(地下)	○	△	×	×
道路	○	×	×	×
航空	×	×	×	×
電力	△	△	×	×
通信	△	△	×	×
上水	○	○	×	×
下水	○	○	×	×

○	基本的には通常通り稼働
△	短期の停止、または条件により停止の可能性あり
×	ほぼ確実に停止、復旧に長期を要する

(出典:内閣府ガイドライン(R7)を基に竹中工務店作成)

(4)降灰常襲地域の状況

桜島から近い鹿児島市などでは日常的に降灰が発生しているが、大噴火時の想定と比べると微量であり、気象台記録⁵⁾によると1mm未満が多い。1g/m²はおおむね1,000分の1mmの降灰に相当する。一部の建物は空調機器へのフィルタやフードの設置(図1)、雨水側溝を広くし掃除をしやすくする等対策を行っているが、特別な対策のない建物・設備も多い。これらはいわば災害というよりは清掃の対策である。

↓ フィルターが設置できる外気取り入れ口



↑ 空調機器のフィルター

↑ 空調機器のフード

【図1】桜島の降灰に備えた空調機器の対策の例 (竹中工務店調査資料)

3 建物の降灰被害リスクと対策

以上に示したような降灰災害の特徴から建物の被害の全体像を想定した(図2)。火山灰の影響は様々だが、特に深刻な

被害は図中に引き出して示した「屋根の安全」「屋外設備の停止」である。

以下の節ではリスクと対策を安全・建物機能継続・復旧容易化の三つの視点に分けて説明する。なお4章に「これからの火山灰対策建物」のイメージ(図2)を示したので適宜参照されたい。

(1)安全に関わるリスク・対策

①屋根の崩壊リスク

人命への影響として火山灰重量による屋根などの崩壊リスクを認識する必要がある。体育館・大規模倉庫のような建物でリスクが高い⁶⁾。

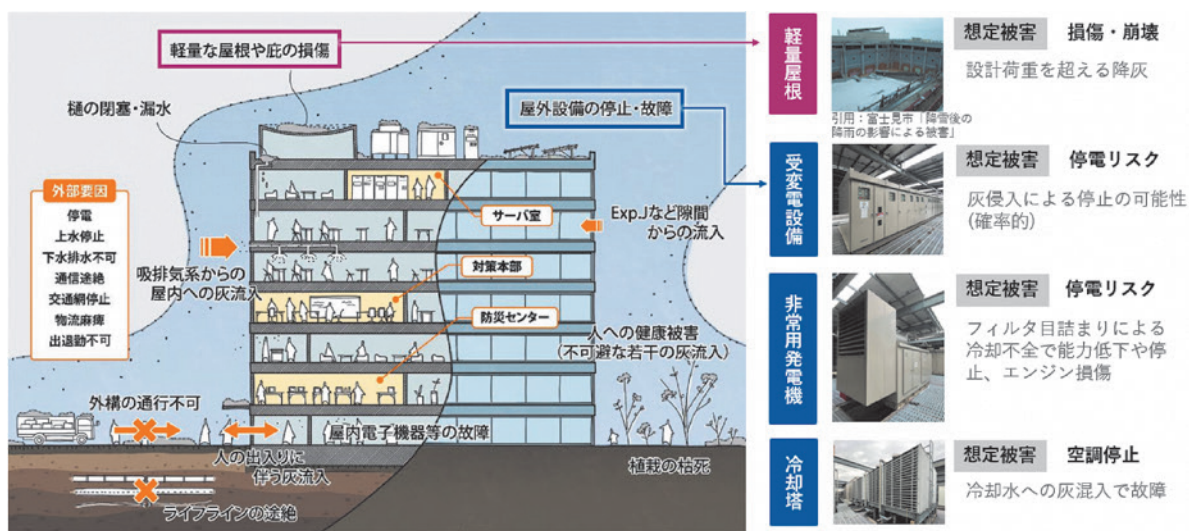
建物の設計基準の一つに積雪荷重があり、首都圏ではおおむね積雪30cmで設計されている。この荷重と同等の火山灰の厚さは約4cmである。ハザードマップから多くの建物で積雪荷重を超える力がかかることが分かる。実際には、多くの建物では積載物やその他の安全上の余裕があると考えられるが、その余裕度が少ないと想定されるのが体育館・大規模倉庫などである。具体的には屋根自体が鉄骨造など軽量で、スパン(支えとなる柱と柱の距離)が大きいという特徴がある。建物に大きなひさしがある場合も注意が必要である。

これら以外の建物でも、屋根の樋が火山灰で詰まり雨水がプールのように溜まり続けると荷重がさらに増大する恐れもある。

②屋根の崩壊に対する対策

まず崩壊リスクがある建物の把握と降灰時の立入禁止措置が必要である。詳細な計算による安全性検証は相応の検討期間が必要なため、保有建物が多い場合はまずは仕様ベースで区分けするのが現実的と思われる(屋根が鉄骨造など)。

補強は技術的には不可能ではないが、費用・期間・改修の影響範囲などの面から難易度は高い。極めて重要な設備がある



※Exp.J=エキスパンションジョイント

【図2】建物の降灰被害リスク

建物では選択肢となろう。また屋上に過剰に雨水が溜まらない対策として、後述の雨水管対策のようにストレーナを設置するか、あるいはオーバーフロー管と呼ばれる水抜き穴の追加も選択肢となる。

(2)建物機能継続に関わるリスク・対策

①設備機器の停止リスク

建物内で業務を行うには設備機器（電気・空調・給排水等）の稼働が必要である。降灰時はライフライン供給が途絶する恐れがあるため、災害時に用意された専用の設備（非常用発電機と燃料など）があること、かつそれらが降灰時に稼働できることが課題となる。

結論を先に述べると、前述の「日常の鹿児島市程度」の微量の降灰であれば問題なく稼働するが、大規模降灰では最悪の場合すべての設備機器に停止の恐れがある。停止の原因・リスクの大小については以下のように整理できる。リスクの定量化は今後の課題である。

【停止の原因】

- 火山灰の導電性により回路が短絡
- 火山灰が可動部（リレーや駆動部）に付着することによる動作不良
- 火山灰で熱交換器やフィルタが詰まることによる冷却不全
- 火山灰でフィルタが詰まることによる必要外気の不足

【リスクの大小の傾向】

- 屋外設備は降灰に直接晒されるため屋内設備より停止リスクが高い
- ファンなどで吸気を伴う設備（ファンで外気を取り入れる）はそうでない設備より停止リスクが高い

以下、全ライフライン供給途絶時を想定し、機器別にリスクを整理する。

a)受変電設備

設備の一部は発熱対策として外気などをファンで取り入れて冷却している。このため火山灰の内部混入、もしくは冷却不全の恐れがある。受変電設備は建物機能の根幹であり、「地域が停電していないのに自社ビルが停電する」というリスクもある。

b)非常用発電設備

近年、災害による停電に備えて、執務エリアにある程度の電力供給ができる建物が増えている。代表的な設備はディーゼル発電機など内燃機関を利用した非常用発電機である。したがって燃焼のための給気・冷却不全による停止の恐れがある。ガスタービン方式の発電機では内部の温度が火山灰の融点を超える可能性があり故障リスクがさらに高い。また停止リスク以外に、多くの建物には長期間稼働する

燃料備蓄が無いこともリスクとして挙げられる。地震・水害による停電時には動くはずの発電機が降灰では動かない、つまりこれまでの建物の災害対応のシナリオが通用しないという点が大きな課題である。

c)空調設備

停電時は当然稼働できない。空調機能のうち冷暖房については冷却・燃焼などのため外気を必要とする。その部分（例えば冷却塔や室外機のフィン）の詰まりなどにより冷暖房が出来なくなる。換気（新鮮外気の取り入れ）については外気導入経路にフィルタが設置されており、一般的な仕様のものであれば火山灰はここで捕捉される。このフィルタが短時間で詰まり換気ができなくなると、屋内の適切な空気質を確保できなくなる恐れがある。

d)非常用の給水・排水（汚水）設備

停電時も稼働できる方式の場合は利用できる。リスクの程度は不明であるが、高架水槽などは外気に通じる通気口をもっており、火山灰が若干混入する可能性はある。トイレの利用は当然ながら洗浄水供給とセットである。

e)雨水排水設備

屋根や外構の雨水が火山灰とともに雨水管に大量に入り、雨水管を詰まらせる恐れがある。短期間であれば建物を使用するうえでは受容しうるが、屋内の雨水管から漏水が発生し、その二次的な被害として重要な機器の故障などにつながる可能性は否定できない。

f)通信設備

リスクの程度は不明であるが、屋外のアンテナ等は火山灰の付着により機能に影響がでる可能性がある。

g)屋内の機器

外気導入経路にフィルタがあっても、人の出入りに伴い火山灰が混入する可能性がある。精密機器、クリーン環境では注意を要する。

②設備機器の稼働継続対策

建物稼働の継続のためには①電気・空調設備a)～c)の対策が必要である。以下に概要を示すが、現時点において建築分野で標準的といえるものはなく、対策は容易ではない。

【対策の基本】

- 吸気を伴う設備は火山灰を捕捉するフィルタを設置する
 - 吸気が無くとも火山灰暴露の恐れのある回路等がある場合は目張りをする
- フィルタは一般的な空調フィルタのほか、鹿児島市周辺の清掃対策で利用されている火山灰向けの製品も選択肢となる。再利用できるフィルタ（前頁図1左下）のほか循環自己洗浄式の製品もある。フィルタ対策には以下の留意点がある
- フィルタと火山灰によって吸気の圧力損失が増加する。これに対応するには十分に大きな面積のフィルタとファンの強化が必要になる。設備によってはかなり大掛かりな改修となる

- フィルタは条件によっては極めて短時間で詰まる恐れもある。降灰の期間中フィルタ交換などのメンテナンスを続ける必要がある
- 重要な機器をまとめて屋内設置とし吸気箇所を限定すると合理的なフィルタ対策となる。ただし機械室が増える分、建物の執務スペースなどの余裕が減る可能性がある
- 発電所などでは上記の留意点を踏まえた対策が検討・実施されており、一般建物でも重要施設では同様の対策が検討対象となる。一方多くの建物ではこのような対策は容易ではないため、以下についても選択肢となる
- 少量の降灰までと割り切った簡便な対策とする
- 建物設備停止リスクを受容し、降灰前に建物を閉鎖する、または残留要員をごく少数に限り、可搬型蓄電池などの備品で通信・生活などの活動に対応する。特殊な例では、①g) 屋内の機器の対策として、人の出入りをしない、または更衣・清掃の徹底が挙げられる

(3) 復旧容易化に関わるリスク・対策

① 建物機能回復の長期化リスク

降灰時に建物を部分稼働するにせよ閉鎖するにせよ、停止した設備等への降灰を放置すると降灰終了後に建物復旧まで長期間を要する恐れがある。以下対象別にリスクの程度を記す。

a) 屋外の設備機器

再稼働のためには機器内部の清掃が済み、周囲に火山灰が飛散していない状態にする必要がある。上向き開口の大きい空調機器、冷却塔や水槽など開放液面がある設備は清掃手間が多くなる。降灰中に無理に稼働させて故障した場合、修理・再調達となった場合は復旧に長期間を要する恐れがある。専門会社による対応が必要であり建物機能の根幹であることから特に注意が必要である。

b) 外気導入部のフィルタ

降灰後に空調を再稼働させると、吸気部周辺に残留した火山灰によりフィルタが短期間で詰まる恐れがある。フィルタの再調達となると復旧が長期化する。降灰後は地域全体として火山灰が飛散する恐れがあるがその影響は未知数である。

c) 雨水管

火山灰が配管の横引き部分や雨水貯留槽内に大量に詰まる・溜まると撤去に手間がかかる。また(1)安全の項目で述べたように雨水管閉塞で屋上に雨水が溜った状態になるとその排水でさらに手間を要する。程度によっては復旧作業しながらの建物再稼働も可能と思われる。

d) 屋根や外構に溜まった火山灰

火山灰の保管と処理は事業者が実施となっている。外構の火山灰については、工場・物流施設では構内道路の啓開に手間を要するが、建設会社等への作業依頼が集中し工期がかかる恐れがある。その他の多くの施設では、処分までの

保管管理の手間は要するが保管しながらの建物再稼働は可能と思われる。

屋上に設備機器がある場合、再稼働前に屋上の火山灰を撤去または飛散リスクが少ない状態にする必要がある。

e) 屋内機器

建物が密閉されていない、降灰中に人が出入りする、空調が停止しエアバランスが崩れ排気側から外気が入る、などの理由により若干の火山灰流入による故障リスクがある。

② 早期回復のための事前の対策

最も影響度の大きい設備復旧の対策として、設備を稼働停止した際に内部へ火山灰が入らないようカバーをかけることが考えられる。設備機器は多数あり、かつ降灰前は準備期間・人員ともに限られる恐れがあることから事前にその優先順位を決めておくことが効果的である。

その他個別の対策を挙げる。

- 外気導入部は空調稼働前に清掃しフィルタへの火山灰付着を最小限にする。当面地域全体で火山灰が飛散することまで考えると、交換フィルタの事前備蓄または火山灰専用フィルタの導入も選択肢となる
- 雨水管流入対策としてルーフドレンを塞ぐか土手を作る。専用のストレーナも製品化されている。屋上のプール化が課題になる場合はオーバーフロー管(水抜き穴)の設置も選択肢となる
- 構内・屋上の火山灰は最小限の散水で飛散を防止する。撤去は重要設備機器周辺を優先とする
- 屋内の事業継続上重要な部屋には降灰中は立ち入らず、精密機器は個別にカバーするのが望ましい。クリーン環境がある場合、建物閉鎖時は排気側にダンパーがあれば閉めておく

4 | これからの建物の降灰対策

以上のように降灰時に建物を通常通り稼働させるにはまだ多くの課題がある。対策のあり方は業種・立地・そのほかその企業特有の条件によると思われるが、大まかに以下のパターンの方針が想定される。

- ① 最大限の対策を導入し可能な限りの機能継続を目指す(例: 地域を支えるインフラ施設)
- ② 合理的に実施可能な最小限の対策とし、機能を限定して継続する(例: 一部に重要機能室がある建物)
- ③ 特別な対策は行わず、短期復旧を優先して大規模降灰前に建物をほぼ閉鎖とする(故障をいわず限界まで対策無しで稼働させるケースも考えられる)

建物の災害対策の目標について地震を例にすると、「500年に

1度発生する地震に対し倒壊を防止する」のように発生確率と性能レベルの組み合わせで設定されている。降灰についても発生確率が今後明らかになれば適切な対策レベル感が共通認識として形成されると予想される。前記②に相当する降灰対策建物のイメージを図3に示す。また企業の降灰対策が進んだとして、地域で想定される状況のイメージを図4に示す。内閣府ガイドライン⁶⁾に示される企業・住民の対応を行うためにも保有建物のリスクを把握し対策を検討することが必要である。

5 企業がいま備えるべきこと

これまでに述べた建物のリスク・対策の状況を踏まえ、企業がいまできることを最後にまとめる。

①BCP・防災計画の見直し

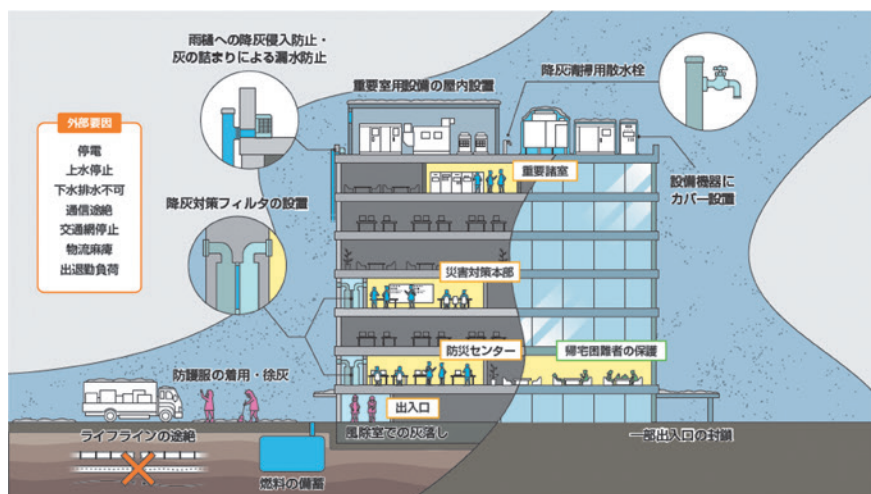
被害の規模が地震・水害などを超える可能性があること、タイムラインまたは危機レベル別の対応が必要なこと、予兆無し
の突発噴火の対応方針、がポイントと考えられる。

②自社拠点群の状況把握の方法

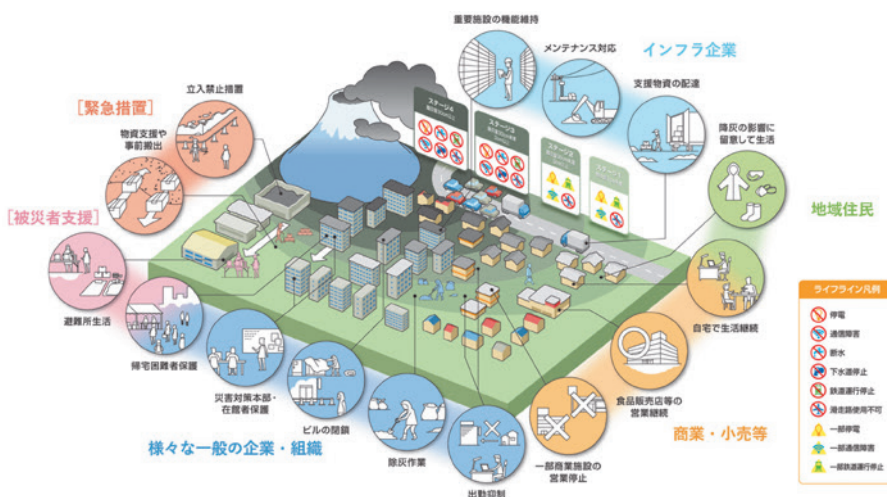
地域ごとに刻々と変わる被害状況を対策本部で把握する方法の整理。近年充実化してきた地図情報システム(GIS)の活用も候補となる(次頁図5)。整理した内容は⑤啓発・訓練・演習でも活用できる。

③建物のリスク把握とアクションリスト

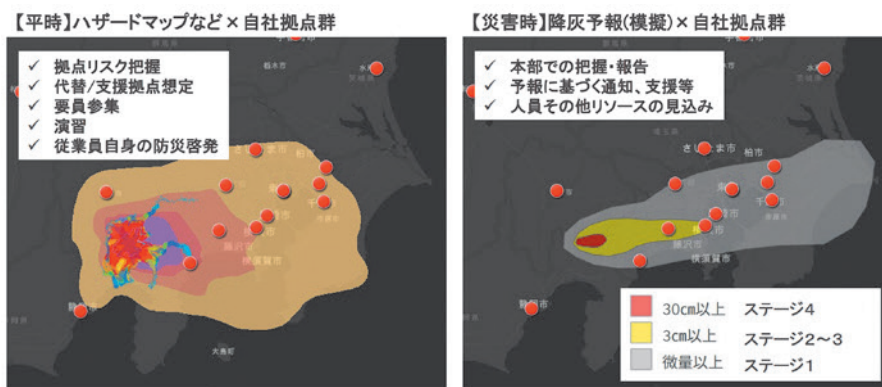
本稿などを参考に降灰の影響、特に事業継続上の重要業務への影響を把握する。最低限のアクションリストとして「立入禁止建物・箇所(がある場合)明示」「カバー等をする設備機器の



【図3】限定稼働を目指す建物のイメージ図



【図4】大規模降灰エリアで想定される企業等の活動



【図5】竹中工務店のGISプラットフォームでの検討例

リスト(優先度も設定)」「雨水管の対策箇所の明示」の三つをお勧めする。これらは噴火直前に対応が必要だが検討時間が無いからである。平面図形式が見やすいが、実施事項がわかりさえすれば形式は自由である。

④備蓄・備品の整備

自社の要員が降灰時または降灰終了後の火山灰が舞っている時期に作業をする可能性がある。粉塵作業に必要なゴーグル・粉塵マスク・肌の露出を抑える衣類などの個人防護具の準備が推奨される。さらなる対策としては非常用発電機の停止に備えオフィス用蓄電池の導入、長期の屋内避難に備えた備蓄品の増強または融通の計画、などが考えられる。

⑤啓発・教育・演習

繰り返しとなるが、大規模降灰は現代の大都市が未経験の災害であることが地震・水害と異なる。これを補うため、計画書やハードだけでなく事業継続対応の担い手となる要員の方々が自分事として考える機会が必要と思われる。例として、竹中工務店では啓発のために火山灰体験を取り入れた勉強会を実施した(図6)。啓発・教育・演習についてはすぐにでも着手できることであり、特にお勧めする。



【図6】社員啓発の例

以上、限られた情報ではあるが、企業・組織の事業継続のかなめの一つである建物についてリスク・対策の考え方をまとめ、おすめの準備事項を示した。この分野はいままに検討、研究が進行中であるので、今後も定期的な情報収集をお勧めする。本稿に参考になる点があれば幸いである。

以上
(出典記載のないものは竹中工務店作成)

参考文献・資料等

- 1) 内閣府ウェブサイト「首都圏における広域降灰対策検討会」における各種発表資料、<<https://www.bousai.go.jp/kazan/shutokenkouhai/index.html>>(最終アクセス2026年2月12日)
- 2) 牟田恵美ほか、「富士山噴火による建築物の降灰リスクに関する評価」、竹中技術研究報告No.81、2025年
- 3) 静岡県、富士山火山避難基本計画、2023年3月<<https://www.pref.shizuoka.jp/bosaikinkyu/sonae/kazanfunka/fujisankazan/1053271.html>>(最終アクセス2026年2月12日)
- 4) 内閣府、「首都圏における広域降灰対策ガイドライン」、2025年3月28日、<<https://www.bousai.go.jp/kazan/shiryo/index.html>>(最終アクセス2026年2月12日)
- 5) 鹿児島県地方気象台における月別降灰量(g/m²)<https://www.jma-net.go.jp/kagoshima/vol/data/skr_ash_vol.html>(最終アクセス2026年2月12日)
- 6) 荻野和臣ほか、「富士山噴火による降灰が荷重として建築物に与える影響」、日本建築学会学術講演梗概集、2015年9月

形式から本質への脱却 統合報告を変革のエンジンに

株式会社リンクソシール 取締役
英国CMI認定サステナビリティ(CSR)プラクティショナー
青山学院大学履修証明プログラム修了ワークショップデザイナー
砂川 祐恵 氏



要旨

- 統合報告書を発行する日本企業は1,000社超となり、開示媒体として存在感を増している。一方、内容に目を向けると、サステナビリティ開示基準の整備等により情報の網羅性を迫られ、自社の未来や成長ストーリーの蓋然性といった本来の目的にリソースを割けない報告書も散見される。こうした開示環境を受け、「統合報告」というツールを改めてとらえ直す必要がある。
- 課題の一つは「時間軸」であり、現状からみたフォアキャスティングと将来やパーパスから描かれるバックキャスティングの重なり合いを語る統合報告は、ステークホルダーと対話し続ける姿勢をもって経営と報告書の時間軸を同期させていくことが求められる。その指針として、マテリアリティも静的なものではありえず、ダイナミックなアップデートが必要だ。
- 統合報告を「経営を変革する効果をもたらすメディア」とするためには、法令順守や開示基準への準拠など経営の根幹となる「衛生要因」と、見えざる価値を抽出し価値創造ストーリーの蓋然性を高める「動機付け要因」の編集軸を押さえたバランスが重要である。経営者にしか語れない「Why」を描くことで、統合報告書は「未来の計画書」として形式から本質へ脱却すると期待する。

1 「統合報告書」は、“報告”ツールなのか

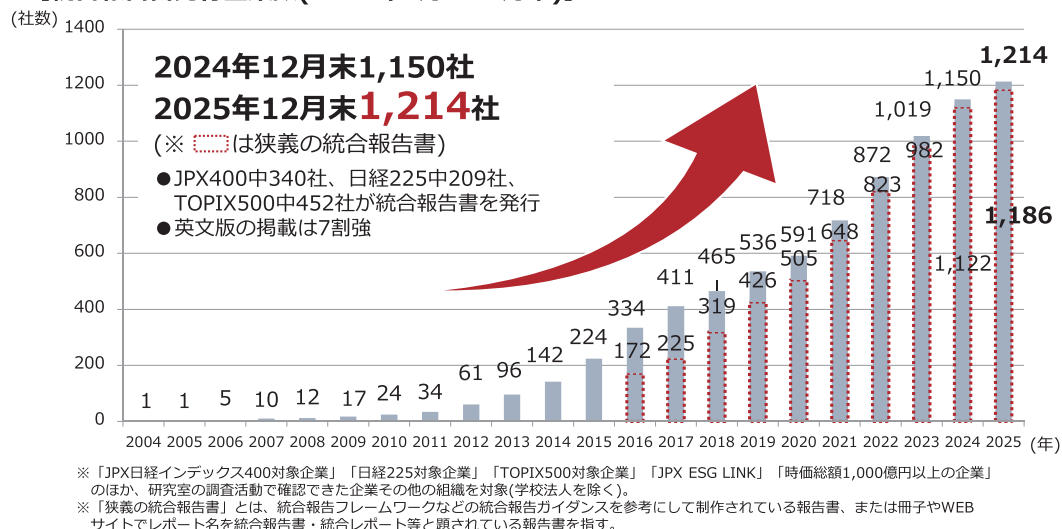
(1)国内企業の統合報告書における量的拡大と質的な課題

日本における統合報告書の発行企業数は、2026年2月現在、プライム市場上場企業を中心に1,000社を大きく超える規模に達している(次頁図1)。統合報告は一部の先進企業による特別な「発信媒体」ではなく、資本市場やステークホルダーと企業をつなぐ対話の入口としてその存在感を増してきた。

一方で、有価証券報告書におけるサステナビリティ開示をはじめとして、企業の情報開示の網羅性への期待が増したことで、

統合報告書の役割定義について問いが立ち始めている。こうした情報開示の量的拡大の裏側で、個別の発行体企業は自社らしさの発信と質的向上の両立という壁に直面しているのではないかと。「形式的な開示に終始している」と評するのは容易だが、開示の現場の実態は切実だ。毎年のように更新される国際的な開示基準への対応、非財務データの収集基盤の構築、投資家に限らずあらゆるステークホルダーとの対話や共創への取り組みなど、資本市場や労働市場からの膨大な要望への対応に時間をとられ、本来の目的であるはずの自社の未来や経営が描いた成長ストーリーの蓋然性について、ステークホルダーからの共感を獲得し適切な期待を集めることにリソースを割けない現実がある。統合報告は「周囲の企業が発行しているから」「開示基準を満たすために発行している」といった声を聞くことがあるが、「受動的な開示」

【統合報告書発行企業数(2025年1月～12月末)】



【図1】日本における統合報告書発行企業数の推移

(出典:株式会社宝印D&IR研究所「統合報告書発行状況調査2025」最終報告)

のまま発行回数を重ねていくと、伝えたいことの本質が伝わらず、開示情報の断片化が進み統合報告書の発行の意味合いが薄れてしまう場合がある。本来、統合報告書の制作プロジェクトとは、企業らしさを発見する絶好の機会であり、各社独自の経営ストーリーの確からしさをステークホルダーに伝える画期的なシステム(変革装置)になるはずだ。開示基準の高度化による開示すべき情報量の拡大と開示の質的向上をどうバランスさせていくのか、今、企業や支援会社、そして対話の受け手である投資家にも問われているのではないだろうか。

ケースも少なくはない。「目指していること」「できたこと」「できていないこと」「実現したいこと」に時間軸を入れて、発行体の意思が入った編集と各社らしい「自由演技」^{注2)}が伝わるように、統合報告の制作プロセスに変化の揺らぎをつくる間合いではないだろうか。これからの「統合報告」はこれまでのような“報告”ツールなのだろうか。

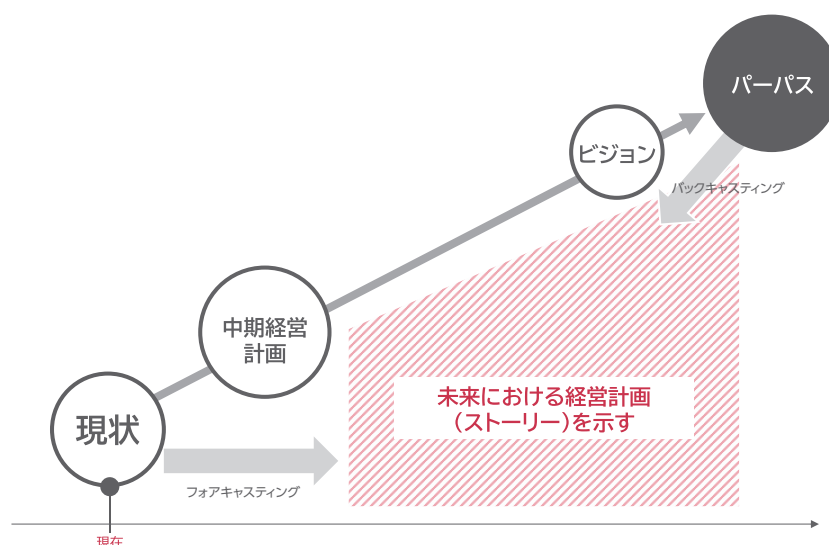
2 「現状」と「目指す姿」の間の経営のストーリー

(2)変容する開示環境

ここ数年、開示を取り巻く環境は激変した。「アルファベット・スूप^{注1)}」と表現されるほど過渡期にあった開示の基準は、ISSB(国際サステナビリティ基準審議会)および国内のSSBJ(サステナビリティ基準委員会)に収束の兆しを見せている。価値創造ストーリーの蓋然性への期待はこれまで以上だが、定性・定量ともに開示内容の網羅性と厳密性も捨てることはできない。コーポレートガバナンス・コード改訂の動きと同時に、IR管掌役員や当該部署の設置義務化が進み、IRやサステナビリティにおいても、ステークホルダーとの対話の促進が求められている。経営におけるコーポレートコミュニケーションの重要性は増す一方である。変化に直面するタイミングでは、制作現場での構造的な課題が生じやすい。開示行動においても、企業が長年紡いできた開示の方針や、ステークホルダーと共有してきた文脈が、体制の変更とともにリセットされてしまう

(1)開示ストーリーの空白はなぜ起きるのか

統合報告書の課題の一つは、編集時の「時間軸」のとらえ方だ。中期経営計画という時間軸では、詳細な数値目標や具体施策が掲載される一方で、どのように10年後の競争優位性を築くのか、市場環境の変化に対し今ある経営資源をどう変容させていくのか、こうした中長期のロードマップの妥当性を示すことへのハードルは低くはない。しかし、次頁図2にあるようにフォアキャストとバックキャストの重なり合い方こそが企業の独自性を示せるところではないか。編集時に「戦略(計画)」の蓋然性の表現に工夫がされていなければ、長期の経営ビジョンを掲げても、投資家やステークホルダーにとってそれは発行体の「願望」や「スローガン」の域を出ない。具体的な未来への成長ストーリーを語るためにも、結果や成果だけでなく、時間軸を入れながら未来を洞察させる「自由演技」の



【図2】経営計画におけるフォアキャストとバックキャストの重なり合い

(出典:株式会社リンクソシアル作成)

設計図を示し、同時に、正解のない問いにステークホルダーと対話し続ける姿勢を伝え、実行していく、このような勇気や胆力こそ、統合報告の制作に関わる現場から生まれる未来へのエネルギーになりえる。企業の持続可能性や成長ストーリーは連なっていくものであり、開示表現上のグラデーションはあるがストーリーそのものに空白期間は無いはずである。

(2)経営サイクルと開示に生じる“差異”

ではなぜ、ストーリーに「空白」を感じてしまうのか。その一つの要因は、企業の意思決定サイクルと、報告書というスタイルの間に差異が生じることだ。

中計サイクルという戦略の時間軸が設定される一方で、人材育成、技術開発、ブランド構築といった「未財務資本^{注3)}」は、10年、20年という長い時間軸でとらえられている。この異なる性質を持つ要素を統合報告書の中で束ねてしまうと、どうしても歪みが生じる。事務局がステークホルダーに打ち出したい時間軸と経営層が開示したい時間軸が一致しない場合も少なくない。台割・構成の確定タイミングでこのズレに対する議論に挑戦できれば、当該年度は難しくとも経年でズレの解消につながるケースもあるのだが、もし事務局のミッションが発行することに力点が置かれた場合、前年度からの進捗報告に終始するか、あるいは要請事項に合わせた取り組みの羅列が起きやすくなる。真に語るべきは、数字の変動そのものではなく、その変動の裏側で着実に積み上げられている実効性を示す物語であるはずだ。経営の時間軸と誌面上の時間軸を同期させる

には、統合報告書の役割定義を再考してみるのはどうだろうか。統合報告は過去から現在のアーカイブ情報を編み上げた媒体ではなく、未来の成長の蓋然性を語りステークホルダーとの対話を経営にフィードフォワードしていく装置へと、今一度大きく振り子を振るタイミングである。

3 | マテリアリティに経営の意思を込める

(1)「網羅性」の落とし穴

統合報告の実務においてESG評価機関への対応が含まれる場合があるが、ここには無意識の落とし穴が潜んでいるように思う。本来、統合報告書は「自社がいかにして成長できるのか、未来の価値を創造するか」を語る独自の開示・対話ツールであるはずだが、ESG評価基準を満たすことと、自社独自の競争優位性やその業界らしい戦略の「ユニークネス」の発信の両立には各社悩まされており、時には膨大な情報の中で自社らしさが薄れてしまう場合がある。

投資家からも「何が重要(マテリアル)であるかの優先順位が見えにくい」という声があがっているが、本来、統合報告書の重要な役割の一つは、経営の意思が入ったマテリアリティ(重要課題)を明確に示し、どのように事業や組織を成長させていくのかを、価値の創出と価値の毀損防止の観点で織り込まれたストーリーとして示すことにあるはずだ。

(2)マテリアリティのアップデート

マテリアリティについて少し触れてみたい。前述したとおり経営環境や事業環境のグローバルレベルの大きな変化がある中で、マテリアリティの見直しを進めるケースが相次いでいる。この再特定の動きは資本市場においても、成長ストーリーの蓋然性を洞察できるポジティブな変化ととらえられているようだ。本来、マテリアリティとは経営の目線で常にダイナミックにアップデートされ、投資判断や資源配分の優先順位を決定づける「経営の指針」となるはずだが、策定当時のままの静的なマテリアリティは、戦略の蓋然性を高めるどころか、「経営は本当に変化をとらえているのか」という疑念を読み手に抱かせるリスクがある。自社がおかれた経営環境を見据え、それを適切なタイミングで議論し、認識の変化を開示すること。それが、未来から現在を見つめた行動変容を促し、形式から本質へと開示を変化させる一歩となるはずだ。

4 蓋然性を高める対話の実現

(1)衛生要因と動機付け要因の戦略的活用

統合報告は、「経営を変革する効果をもたらす装置」になりえるのだろうか。統合報告の現場で見えてきた開示の編集軸のポイントについて、ステークホルダーとの関係性の視点から、「衛生要因」と「動機付け要因」の二軸で整理してみたい。

- 衛生要因：法令遵守、標準的な開示基準への準拠、基本的なリスク管理、ガバナンス体制の整備など「備わっていて当然」とされる項目であり、不足すればステークホルダーからの不満や不信を招く一方で、どれほど精緻に整えてもそれだけで企業価値向上に直結することはない。価値の棄損を防ぐ要因となるもの。
- 動機付け要因：独自の技術、人財、強力なブランド力、あるいは社会課題解決を事業成長のギアに変える独自のビジネスモデルなどを、エンゲージメントや実行力の観点から洞察し、見えざる価値の抽出により価値創造ストーリーの蓋然性を高める要因となるもの。

これからの統合報告書に求められるのは、経営のステージや事業環境の変化に合わせて二つの要因を経営の意思のもとバランスさせた開示をしていくことではないか。衛生要因を効率的・効果的に示しつつ、いかにして「動機付け要因」の記述に厚みを持たせ、未来の計画の確からしさや実行力への期待を醸成できるか、これが今以上に重要な編集軸になると

考える。動機付け要因というモチベーションの観点を入れることで統合報告の活用範囲は広がり、資本市場と労働市場をつなぐ効果の追求も発行体企業と支援会社が共創する醍醐味だと考える。

(2)「Why」は経営だから語れること

統合報告書における「トップメッセージ」の重要性は従前から指摘されていることだが、それは、経営者自身しか語れない何かがあるからだ。「What (何をやるのか)」「How (どうやってやるのか)」は、事務局や外部の支援会社がデータを集め編集の工夫で発信力を高めることができる。しかし、「Why (なぜ今、自社がその道を選ぶのか)」という問いに対する答えは、経営の意思そのものだ。統合報告書の目的が発行することになってしまうと、このもっとも大切な「Why」が、開示までのプロセスの中で圧倒的に抜け落ちてしまう。なぜ、この事業に投資するのか。なぜ、このサステナビリティ経営の取り組みが長期の成長に必要なのか。経営者が自身の言葉で語る「Why」が描かれることで、ステークホルダーとの対話の質は深まり、統合報告書を経営の変革ツールとして活用し、自社の取り組みそのものをスパイラルアップできるはずだ。統合報告を活用した徹底的な議論、開示、実行のサイクルを繰り返すことで、経営者が語る「Why」への期待や共感を集めることにつながる。こうした議論をふまえた開示がなされることで、未来の計画の説得力が飛躍的に高まるのではないだろうか。

5 統合報告書は「未来の統合計画書」

統合報告書の「形式から本質への脱却」には、既存の慣習や組織の壁を乗り越える一定のエネルギーを要する。しかし、発行体企業が描く未来の実現可能性の向上に伴走することは、我々支援会社の果たすべき役割ととらえている。統合報告書を発行する意義の一つは統合報告書制作プロセスにおいて、「進捗している部分」と「足りていない部分」のギャップが浮き彫りになることである。このギャップの可視化はレントゲンのような効果をもたらし、経営を進化・深化させるための変革に昇華できるはずだ。自社の経営状態を正しく知り、その差異を埋めるための議論を開始すること。それこそが、統合報告を「発行する」真の意義にほかならない。

統合報告書は、ステークホルダーとの対話を通じて毎年検証し、社外への約束と実行のサイクルを回すことで継続的にアップデートしていくものであり、すなわち、経営をより良くし、改善

を続けていくための「未来の計画書」である。そして、それを「活用する」ことで、経営の変革に貢献する装置として機能するのではないだろうか。

統合報告書とは、企業の真の価値を世界基準で発信できる最も強力なメディアであると同時に、企業変革のエンジンとなりえるものである。

以上

参考文献・資料等

- 株式会社宝印刷D&IR研究所 「統合報告書発行状況調査2025」最終報告
<<https://www.dirri.co.jp/res/report/uploads/2026/02/fa9dedbc63986136d2a8102806f3506db58982ae.pdf>> (最終アクセス 2026年3月12日)

注)

- 1) 開示基準・ガイドラインの乱立により、英語の名称からアルファベットを並べた組織略称が相次いだことから、基準をめぐる混乱をアルファベットをかたどったパスタのスープになぞらえた表現
- 2) 企業情報開示の制作では、統合報告書など発行企業の自由度が高い任意開示媒体は「自由演技」、有価証券報告書など法令で定められた内容が要求される法定開示は「規定演技」と呼ばれる
- 3) 従来の「非財務資本」と同様の無形資産や取り組みを指すが、人材育成や研究開発が将来的に財務的な価値を生み出す点を強調して、「未財務」と表現する企業が増えている



自動運転社会実装を見据えた リスクアセスメントモデル 「運用プロセスアセスメント汎用モデル」

MS & ADインターリスク総研株式会社
リスクコンサルティング本部 リスクマネジメント第二部
次世代モビリティグループ
マネジャー 上席コンサルタント 大島 伸二

要旨

- 自動運転車を用いた公共交通サービスの実証実験は、より社会実装に近い事業モデルが期待されている。
- 実証実験において行われてきたリスクアセスメントは、走行予定ルート上の安全を担保するための技術検討を目的としたリスクアセスメントである。一方、社会実装時に想定される運賃収受時のトラブルや遠隔監視者の体調不良による代替要員の手配など技術以外に着目したリスクアセスメントは多くの地域で着手されていない。
- 2025年にMS&ADインターリスク総研は社会実装時に想定されるリスク事象に対応し、自動運転車を用いた公共交通サービス事業に携わる関係者が自ら取り組むことができる「運用プロセスアセスメント汎用モデル」を新たに追加した。その概要について解説する。

1 自動運転車を用いた 公共交通サービスの現状

自動運転は大きく自家用自動車（オーナーカー）の自動運転と自動運転車を用いた公共交通サービスの自動運転に分けられる。自家用自動車の自動運転については、自動車メーカーによる広告等を通じて技術向上の取り組みが伝えられることが多い。一方で、自動運転車を用いた公共交通サービスについては、自動運転バスの実証実験等に関する報道を通じて知る機会が多く、地域によっては身近に感じられない場合もあると考えられる。

本稿では、後者の自動運転車を用いた公共交通サービスを対象としてMS&ADインターリスク総研が開発・追加したリスクアセスメントモデルを解説する。なお、本稿における自動運転とは、自動運転レベル5段階のうち限定条件下での完全自動運転であるレベル4（L4）¹⁾を指す。

2022年に閣議決定された「デジタル田園都市国家構想総合戦略」²⁾では、地域交通のリ・デザイン方策の一つとして「地

域限定型の無人自動移動サービスを2025年度をめどに50箇所程度、2027年度までに100箇所以上で実現」することが打ち出された。この閣議決定を受け、運転士不足、過疎対策といった社会課題の解決を目的として自動運転車を用いた公共交通サービスの実証実験が多くの自治体で行われた。

実証実験への取り組みにあたり、政府補助金が主な役割を果たしてきたが、なかでも国土交通省による地域公共交通確保維持改善事業費補助金（以下、「本補助金」）³⁾は次頁表1のとおり、多くの自治体を利用した。

実証実験の取り組みが進むにつれ、2027年度での自動運転車を用いた公共交通サービスの実現が見込めない自治体の本補助金申請や、財務省による本補助金の費用対効果検証⁴⁾などを受け、本補助金申請時の方針徹底が行われた。まず、2025年度本補助金申請では早期に成果が見込まれるプロジェクトを補助対象とする旨が明記された⁵⁾。また、2026年度本補助金申請においては、「2027年度までに計画した全ルートにおいて自動運転レベル4での走行が求められ、目標が未達成となった場合、補助金の一部を返還」⁶⁾との文言が追加された。

【表1】国土交通省 地域公共交通確保維持改善事業費補助金の採択状況

	2022年度 (令和4年度)	閣議決定 デジタル田園都市国家構想総合戦略	2023年度 (令和5年度)	2024年度 (令和6年度)	2025年度 (令和7年度)	2026年度 (令和8年度)
採択自治体 複数事業採択 自治体有	9自治体 9 事業		60自治体 62 事業	95自治体 99 事業	(重点支援事業) 12自治体13事業 (一般支援事業) 52自治体54事業	(重点支援事業) 発表前 (一般支援事業) 発表前
(事業数前年比)	-		(+53)	(+37)	(▲32)	
補助金額	最大1.8億円		最大1.8億円	最大1.5億円	(重点支援事業) 最大3億円 (一般支援事業) 最大1億円	(重点支援事業) 最大4億円 (一般支援事業) 最大2億円
補助割合	最大100%		最大100%	最大100%	最大80%	最大80%

(出典:参考文献³⁾を基にMS&ADインターリスク総研作成)

このように政府が期待する自動運転車を用いた公共交通サービスは、「社会実験的な取り組み」から「社会実装を前提とした取り組み」であることが明確になり、実証実験継続を断念する自治体、補助金申請を行ったものの交付が認められない自治体が増えた。

2 リスクアセスメントの課題とMS&ADインターリスク総研の取り組み

自動運転車を用いた公共交通サービス導入に向けた取り組みとして、リスクアセスメントの実施がある。リスクアセスメントとは、潜在的なリスクを特定、評価し、リスクを低減するための一連の手法である。過去、自動運転車を用いた公共交通サービスの実証実験において行われてきたリスクアセスメントは、自動運転車の走行予定ルートを対象に、安全に走行するための技術対策を中心としていた。例えば、

- 「走行予定ルートのA地点は登下校経路にあり子供が飛び出してくる可能性があるため減速走行する」
- 「走行予定ルートのB地点付近は周囲を走行する自動車の速度が速いため、被追突回避を目的に後方から近づいてくる車両に向け、車間距離の確保を促すサイネージを自動運転車両後部に設置する」

といったものである。

これらは、過去の事故データの分析や現地調査などの手法で実施されることが一般的である。しかし、自動運転車を用いた公共交通サービスの社会実装には、安全に走行することはもとより、従来の手動運転同様の円滑な運行サービスの提供も求められている。例えば、

- 「無人車両のお釣りに対応など運賃収受時のトラブルにどう対応するか」
- 「車いす利用者の乗車をどうサポートするか」

といった自動運転車を用いた公共交通サービス特有のリスク事象も想定される。しかし、これらに対するリスクアセスメントは、多くの実証実験でまだ実施されていない。

MS&ADインターリスク総研では、2021年より自動運転車を用いた公共交通サービスの社会実装に向け、主に技術以外の点でどのようなリスク事象が発生しうるか、またそのリスクに対してどのように対策を検討するかについて調査・研究を行ってきた⁷⁾。本研究においては、プロセスを軸として分析を進めてきた。プロセスとは一般的に「物事を進める手順」「物事が進む過程」と解されているが、MS&ADインターリスク総研では、そのプロセスのうち、自動運転サービスを実際に運用(稼働)させるために必要な手順や活動を運用上のプロセス(以下、「運用プロセス」として抽出した。

具体的には、一日のフローを「運行前に行くこと」「運行時に行くこと」などに区分し、各区分において想定される運用プロセス(例:運行管理、遠隔監視、乗客対応、車両メンテナンスなど)の整理を行う。整理した運用プロセスのうち例えば「料金収納」では「お釣りトラブル」というリスク事象を発生させるため、該当プロセスに対して対策を検討するイメージである。

運用プロセスに関するリスクアセスメント(以下、「運用プロセスアセスメント」)を行う目的は主として、安定したサービス提供やリスク事象の優先順位付けのみならず、リスクの低減、業務効率化、法令遵守、品質向上などを実現することである。特に、自動運転を取り巻く技術や法整備が目まぐるしく変化・進展する中、現行の手動運転による公共交通サービスと同様の安定したサービス提供を目指すこと、さらに「ゲリラ豪雨による運行停止」や「無人運行中の乗客トラブル」など自動運転車特有のリスク事象とその被害程度について事前に評価(スコアリング)し、対策の取組優先度を決定することが重要である。また、マンパワーや費用制約、リスク管理、事業継続の観点からも優先順位付けは必要な手続きであり、限られたリソースの中で最も重要な対策を効率的に実施することが求められる。このように、運用プロセスを網羅的に整理し、プロセスごとにリスク事象を特定・評価することが運用プロセスアセスメントのアプローチである。

3 運用プロセスアセスメント汎用モデルの取り組み

2025年、運用プロセスアセスメントについて、自動運転車を用いた公共交通サービス事業に携わる関係者（以下、「事業関係者」）が自ら実施できるよう汎用モデルの追加を行った。

MS&ADインターリスク総研が過去に関与してきた運用プロセスアセスメントにおいて、把握した課題の解決策として開発したものである。

課題とは、

- 社会実装後においても継続すべき長期的な取り組みであり、より有効な対策、新たなリスク事象に対応するためPDCAサイクルを構築する必要があること
- 当面の間、車両、システムを中心にコスト配分がなされ、リスクアセスメントに継続的に費やすことのできるコストが限られていること。また、外部専門家の長期起用はコスト面で制約を受ける可能性があること

などである。具体的には事業関係者が汎用モデルを利用し、運用プロセスアセスメントを行うことができるよう七つのツールを作成した。ツールを利用し、各々の業態特性などに合わせ内容、形式を適宜修正していただくことを想定している。

【七つのツール】

ツール1：実施時のステップ

ツール2：運用スキーム

ツール3：運用フロー

ツール4：運用プロセス抽出のフロー

ツール5：運用プロセスリスクアセスメントシート

ツール6：リスク評価

ツール7：対策区分

4 運用プロセスアセスメントの汎用化ツール

本章では七つのツール概要を解説する。

(1) ツール1：実施時のステップ

運用プロセスアセスメント汎用モデルに取り組む際のステップについて解説したツールである。

全体の流れを示しており、全体を六つのステップに分け、それぞれのステップについて「ステップ内容」「具体的な実施事項の解説」「中心となって運営する実施者」を記している。

ステップの中では「A.座組（事業体）・議長の決定」が重要である。運用プロセスアセスメント実施にあたって運営の中心となる議長の選定は、実証実験時だけの運営であれば自治体が担うことも想定できるが、社会実装以降も継続して取り組むものであることから、運行事業者が役割を担うことが望ましい（表2）。

(2) ツール2：運用スキーム

関連する事業者の役割を決め、対策実施者や法令上の責任を整理するツールである。

法令上の責任については法令の施行により新たな責任が発生する可能性もあり、適宜弁護士を交え丁寧に整理することが望まれる。また、通信障害に基づく通信事業者の責任や道路破損に基づく自治体の責任など一般に責任を負担させることが難しい役割の事業者についてあらかじめ把握しておき、それらを含め保険による外部への金銭的な負担転嫁可否についても整理することが望ましい（次頁表3）。

【表2】ツール1：実施時のステップの例

ステップ	解説	主たる実施者
A.座組（事業体）・議長の決定	・社会実装の際、事業関係者を確認し決定する（ツール2運用スキームの作成） ・全体の運営を行う議長となる組織を決定する 補足：議長は社会実装時を想定した場合、運行事業者が担当することが想定されるが、実証実験ステップでは自治体が担当することも想定される	運行事業者 自治体
B.運用フローの整理	L4運行方式により想定される、運用フローを決定する（ツール3運用フローの作成） 補足：通常運行時における1日の時系列で作成することを想定しているが、あまり細かくなりすぎないものが望ましい	議長を中心に 随時関係者を含む
C.リスク要因となる運用プロセスの抽出	運用フローを基に、主要なプロセスを事業関係者間で、「運行全般に関するもの」「L4運行に特有のもの」などに分類を行い、リスク要因となる運用プロセスを抽出する（ツール4運用プロセス抽出のフローを参照） 補足：初期ステップにおいて運用プロセスの抽出にあたっては各事業体の状況にあわせ、細かくなりすぎないよう全件で約50件程度の抽出が望ましい	議長を中心に 関係者
D.運用プロセスのリスク評価	抽出したリスク要因となる運用プロセスについて点数化、リスク区分の分類を行い、対策検討の優先順位を決定する（ツール5運用プロセスリスクアセスメントシートの作成、ツール6リスク評価を参照） 補足：点数化の構成要素、基準についても各事業体の状況に合わせ検討するが、できるだけ細分化しないことが望ましい	議長を中心に 関係者
E.対策と実施者の検討	優先順位の高い運用プロセスから順次、事業関係者より実施可能な対策の提案を求め、対策と実施者を検討する（ツール7対策区分を参照） 補足：対策の実現性についてはコスト面の検討も重要である。総じて未然対応についてはシステム対応面を中心にコストが高くなる傾向がある	議長を中心に 関係者
F.対策の実施	検討した対策について当該担当が実施、もしくは発生後対応の場合は事前準備を行う 補足：状況の変化により柔軟に対策およびその実施者について変更を行う	各対策実施者

（MS&ADインターリスク総研作成）

【表3】ツール2:運用スキームの例

役割		L4運行で想定される役割	L4運行における想定事象例 (間接責任の可能性も含め記載)
L4運行の形態		定時運行 特定自動運行主任者(保安員)乗車型	
運行サービス事業	公共団体	**バス(株)	
	運行業務受託者 (特定自動運行実施者)	**バス(株)	自動車事故について責任 ／過失がある
	運行業務受託者 (特定自動運行従事者)	特定自動運行主任者(保安員) **バス(株)	自動車事故について責任 ／過失がある
		現場措置業務実施者(上記兼務) **バス(株)	自動車事故対応について責任 ／過失がある
	車両所有者	**バス(株)	
自動運行装置等製造	管制装置製作	－ (乗車型)	製品欠陥
	遠隔・通信装置製作	－ (乗車型)	製品欠陥
	自動運行装置製作	**技研(株)	製品欠陥
	車両製作	**モビリティサービス(株)	製品欠陥
	路車間協調システム	有(信号連携)	製品欠陥
整備・修繕	車両整備・修繕	**バス(株)／**モビリティサービス(株)	整備瑕疵
道路・道路施設管理	道路施設補修・維持	自治体(道路管理者)	道路等の管理瑕疵
通信	通信事業者	**電電	通信瑕疵
法律顧問	弁護士	**法律事務所	－
その他	保険事故対応	**保険会社	保険対象事故の発生

(MS&ADインターリスク総研作成)

(3)ツール3:運用フロー

運用プロセスを抽出するため社会実装時における一日のフローを整理したツールである。

フローを基に分けた「運行前」「運行」「運行終了」「事故対応等」の区分において役割が想定される担当者間で協議し、想定

される運用プロセスの抽出を行う(表4)。

例:「運行前」⇒「車両・システム点検」について検討する場合
 …乗務員、車両製造、自動運行装置製造といった関係する
 事業者の担当が協議し、運用プロセスを抽出する。
 ※運用プロセスの抽出については(4)「ツール4:運用プロセス抽出のフロー」を参照

【表4】ツール3:運用フローの例(保安員乗車型の例)

	乗務員 〈特定自動運行主任者・保安員〉	運行管理者	**バス (**営業所) 〈特定自動運行実施者〉	備考・補足
運行前	**営業所出社 出勤報告 アルコールチェック 車両・システム点検 出発点呼 携行品の受取 出庫・手動運転	出勤報告 出発点呼 携行品の受渡 運行判断	運行判断	法定点検など定期的な車両システム点検は本プロセスから除く
運行	特定自動運行監視 乗車補助 降車補助 運賃受取	待機		特定自動運行主任者(保安員)乗車型のため現場措置業務実施者を兼務
運行終了	入庫・手動運転 車両システムの終了 車両・システム点検 終業点呼 携行品の返却 退社	終業点呼 携行品の受取 退社		
事故対応等	被災者対応 救急・警察へ連絡	状況に応じた対応・指示	駆け付け対応等支援	

(MS&ADインターリスク総研作成)

(4) ツール4: 運用プロセス抽出のフロー

運用フローのうち「運行前」「運行」「運行後」などの区分において想定される運用プロセスを抽出する手続きを例示したツールである。社会実装後においても、同一の手順で抽出を行うことができるよう、同じツール、抽出の考え方をを用いて進めることが望まれる(表5)。

(5) ツール5: 運用プロセスリスクアセスメントシート

抽出した運用プロセスについて分析を行う際に使用するツールである。

リスクアセスメントシートは様々なシートが存在するが、本取組で使用する運用プロセスリスクアセスメントシート案を次頁表6に示す。抽出した運用プロセスを運用プロセスリスクアセスメントシートに記載し、各項目の「リスク評価」や「対策案」、「対策実施者」などを記入し、当該運用プロセスの分析結果について整理を行う。状況の変化に応じ、補記、追記を重ねることで分析を進展させることが望まれる。

(6) ツール6: リスク評価

「ツール5: 運用プロセスリスクアセスメントシート」のリスク評価項目を検討する際の考え方を記したツールである。

〈リスク要素と点数の配分〉

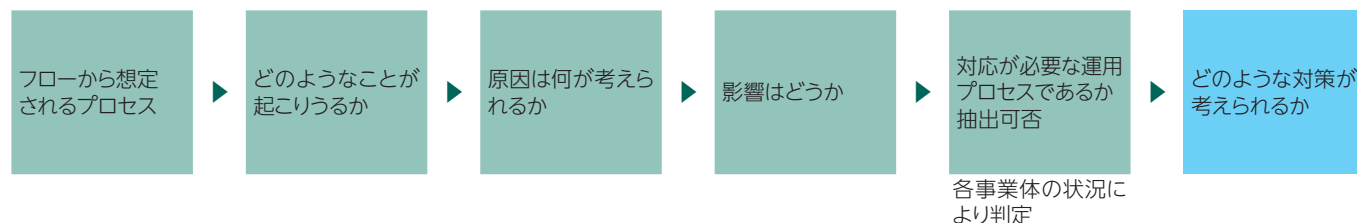
例では、リスク評価の項目を「危害の酷さ」「危険事象の影響に晒される時間」「危険事象の発生確率」の三つに分け、1点から5点を配分している。リスク要素については判断が付きやすいよう、例えば危害の酷さであれば「人身事故」「物損事故」「人身物損以外の運行停止など」の大きなくりで設定することが望ましい。点数配分や要素設定にあたっては、事業関係者間で調整・合意を図り、見直しを行うことが望まれる(次頁表7)。

〈対応すべきリスク領域の設定〉

リスク評価を実施後、優先的に対応するリスク事象を検討する必要がある。例として「危害の酷さ」「危険事象の影響に晒される時間」「危険事象の発生確率」の合計スコアによりⅠ、Ⅱ、Ⅲに分類し検討の優先度を設定した。優先して対応するリスク領域の設定にあたっては、事業関係者間で調整・合意を図り、見直すことが重要である(次頁表7)。

【表5】ツール4: 運用プロセス抽出のフローの例

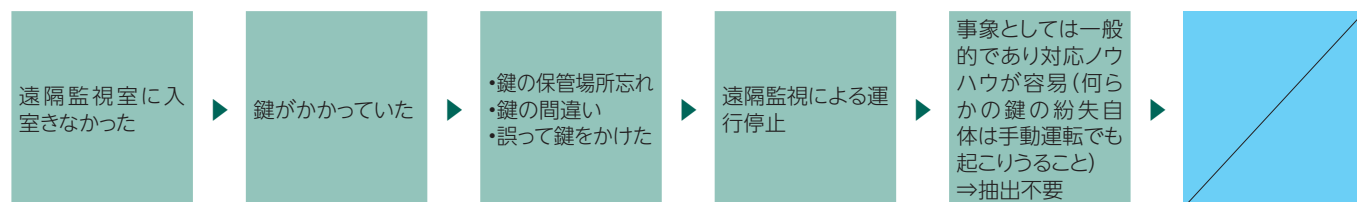
〈運用プロセス抽出の参考フロー〉



〈運用プロセス抽出の例①〉



〈運用プロセス抽出の例②〉



(MS&ADインターリスク総研作成)

【表6】ツール5:運用プロセスリスクアセスメントシートの例

①適用区分		L4定時運行／ 特定自動運行主任者(保安員)乗車型(**市)												
②No.	③大区分	④中区分	⑤原因事象・行為 ハザード	⑥発生事象 (故障／不能など) リスクシナリオ	⑦発生事象の原因 (例示)	リスク評価					対策案			⑯効果・補足
						⑧危害の酷さ	⑨晒される時間	⑩発生確率	⑪計	⑫リスクレベル	⑬区分	⑭内容	⑮実施者	
1	運行前	出勤	体調不良／突発的な事故・事象	遠隔監視者(特定自動運行主任者(保安員))が出動できなかった	発熱、腹痛など健康要因 交通事故、遅延など通勤阻害要因 火災、天災など不可抗力要因	1	1	3	5	Ⅱ	未然	法定研修受講者の育成・研修	事業者	代替要員の確保が比較的容易な場所(バス営業所、NPO法人事務所など)に遠隔監視室、待機場所を設置することも検討
											発生後	代替要員の手当		

(項目補足)

番号	項目	番号	項目	番号	項目
①	適用区分運行形態毎の適用可否	⑥	発生事象(故障／不能など) ここではリスクシナリオと位置づける	⑪	リスク評価／リスク計
②	No連番	⑦	発生事象の原因(例示)	⑫	リスク評価／リスクレベル 「ツール6:リスク評価」シートを参照
③	大区分	⑧	リスク評価／危害の酷さ 「ツール6:リスク評価」シートを参照	⑬	対策案／区分 「ツール7:対策区分」を参照
④	中区分	⑨	リスク評価／晒される時間 同上参照	⑭	対策案／内容 「ツール7:対策区分」を参照
⑤	原因事象・行為 ここではハザードと位置づける	⑩	リスク評価／発生確率 同上参照	⑮	対策案／実施者
				⑯	効果・補足

(MS&ADインターリスク総研作成)

【表7】ツール6:リスク評価の例

〈リスク要素とスコアの配分〉

スコア	危害の酷さ	危険事象の影響に晒される時間	危険事象の発生確率
5	人身事故	—	—
4			
3	—	1年以上影響が継続する	1年に数度
2	物損事故	数カ月程度影響が継続する	数年に1度
1	運行停止など上記以外	おおむね数日以下の影響にとどまる	10年以上の単位で1度

〈対応すべきリスク領域の設定〉

リスクレベル		危害の酷さ＋晒される時間＋発生確率								
		3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ⅲ	有効なリスク低減策が実施できない場合は許容できない領域					○	○	○	○	○
Ⅱ	リスク低減策の実現性を考慮しながらも許容できる最小のリスクまで低減することを推奨する領域		○	○	○					
I	受容可能な領域	○								

(MS&ADインターリスク総研作成)

(7)ツール7:対策区分

表8は「ツール5:運用プロセスリスクアセスメントシート」の対策案を検討する際の考え方を記したツールである。

【表8】ツール7:対策区分の例

名称	機能	手法例	内容例
A:未然対策	事前に対策を講ずることにより主に発生確率を下げる可能性があるもの	・システム対応 ・マニュアル作成	・50cm以上の物体はセンサーで感知し停止 ・事前点検マニュアルに沿って発車前点検を実施
B:発生後対応	発生後に対応することにより主に頻度(ここではその状態に晒される時間、と位置づける)を下げる可能性があるもの	・特定自動運行従事者などによる事前訓練、現場での経験に基づいた対応 ・マニュアルに沿った行動	・定期訓練により事故処理対応を迅速化 ・システム停止後の対応方法をマニュアルに沿って実施し早期に運行を回復
C:対応不可	主にシステムでの対応を検討したもの、対効果の観点から有効な対策が当期においては達成見込みが厳しいもの	・システム対応	・道路陥没検知 ・定員乗車管理
D:設備管理者マター	主に設備管理者が対応すべき事項であり、運行事業者が主体となりづらいもの	・道路管理 ・停留所管理	・信号の設置 ・停留所付近のフェンス増設

(MS&ADインターリスク総研作成)

例では、対策を「A:未然対策」「B:発生後対応」「C:対応不可」「D:設備管理者マター」の四つに分け、機能・手法例・内容例を示している。

例えば対策可否を検討する際

- 「A:未然対策」または「B:発生後対応」のいずれかの項目に該当する対策に取り組むことができた場合
⇒リスク対策可能と位置づける
- 「A:未然対策」または「B:発生後対応」のいずれかの項目に該当する対策も取れず、「C:対応不可」「D:設備管理者マター」しか想定できない場合
⇒リスク対策不可と位置づける

といった整理も可能である。

対策区分の設定にあたっては、事業関係者間で調整・合意を図り、随時見直すことが重要である。

リスクについてさらに深く考えていただき、自動運転車を用いた公共交通サービスのリスクアセスメントがさらに充実することを期待する。

以上

5 運用プロセスアセスメント汎用モデル
取組を通じて期待すること

本稿では、自動運転車を用いた公共交通サービスについてMS&ADインターリスク総研のリスクアセスメントモデルである運用プロセスアセスメント汎用モデルを解説した。運用プロセスアセスメント汎用モデルに取り組むことで事業関係者自らの手でPDCAサイクルを構築し、より安全かつ万が一の際にも被害の拡大を防ぐ運用を行うことができる。

自動運転車を用いた公共交通サービスの実証実験は技術の成熟を中心に進められてきたが、社会実装を見据えたとき技術と運用は密接不可分である。運用プロセスアセスメント汎用モデル取組を通じ、従前手が付けられていなかった運用

参考文献・資料等

- 1) 国土交通省 自動運転のレベル分けについて
<<https://www.mlit.go.jp/common/001226541.pdf>> (最終アクセス2026年2月25日)
- 2) 内閣官房 デジタル田園都市国家構想総合戦略 令和4年12月23日
<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital_denon/pdf/20221223_honbun.pdf> (最終アクセス2026年2月25日)
- 3) 国土交通省 地域公共交通確保維持改善事業費補助金(自動運転事業関係)
<https://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_fr7_000066.html> (最終アクセス2026年2月25日)
- 4) 財務省 令和7年度 予算執行調査の調査結果の概要 総括調査票(23) 自動運転社会実装推進事業 令和7年6月27日
<https://www.mof.go.jp/policy/budget/topics/budget_execution_audit/fy2025/sy0706/23.pdf> (最終アクセス2026年2月25日)
- 5) 国土交通省 令和7年度事業「地域公共交通確保維持改善事業費補助金(自動運転社会実装推進事業)」の公募スケジュールについて 6.公募要領・応募様式等 事業概要 令和7年3月26日
<<https://www.mlit.go.jp/jidosha/content/001878769.pdf>> (最終アクセス2026年2月25日)
- 6) 国土交通省 令和8年度自動運転社会実装推進事業概要(案)のご案内 令和7年12月26日
<<https://www.mlit.go.jp/jidosha/content/001975798.pdf>> (最終アクセス2026年2月25日)
- 7) MS&ADインターリスク総研 RMFOCUS 第92号「自動運転実装に求められる運行プロセスのリスクアセスメントとコミュニケーション」
<<https://rm-navi.com/search/item/1998>> (最終アクセス2026年2月25日)

東証プライム上場企業におけるサイバーセキュリティ開示実態

～AIと公開情報を用いた横断分析によるスコアリングから見る
トップ企業・業界別のポイント～

MS & ADインターリスク総研株式会社
リスクコンサルティング本部 リスクマネジメント第三部
危機管理・サイバーリスクグループ
グループ長

槇 健介



要旨

- 本調査は、東証プライム上場1,615社の有価証券報告書・統合報告書等からサイバー関連記述を抽出し、生成AIで内容と具体性を評価した試みである。
- サイバーセキュリティへの取り組みが進んでいる一部企業は技術とガバナンスを具体的に開示する一方、多くの企業は「重要性」や教育に偏り、CSIRT・ゼロトラスト等の具体策が乏しい。
- 本調査結果を参考に、今後各社が自社の開示状況をあらためて把握し、どの領域から具体化を進めるかを検討する際のの一助となれば幸いである。

1 本調査の位置付けと狙い

本調査は、東証プライム上場1,615社の公開情報（有価証券報告書・統合報告書等）を対象に、サイバーセキュリティに関する開示実態を横断的に分析したものである。

従来、こうした実態の把握はアンケート調査に依存してきたが、アンケート方式では回答バイアスや回収率の制約が避けられない。そこで本調査では、企業が実際に投資家へ向けて公表している情報だけを材料とし、「何を、どれだけ、どのように書いているか」を定量的に評価することを目指した。

なお、本調査では、AIを活用した調査・分析に高度な知見をもつ株式会社SIGNATEへ業務委託を行い、共同で調査を行った。サイバー攻撃の高度化に加え、SEC（米国証券取引委員会）をはじめとする海外規制当局による開示要求の強化があり、日本国内でも開示要求が強化されることが見込まれる。日本企業にとっても、単なる「対策の有無」ではなく、「経営としてどうリスクを把握し、どのような体制・技術・人材で備えているか」を説明する責任が高まっている。このような状況を踏まえ本調査を実施した。

本稿では、調査の方法論をコンパクトに整理したうえで、総合

スコア上位企業や業界別スコアの実例を交えながら、日本企業の特徴と課題を抽出する。

2 調査の進め方:AIと人手の役割分担

(1)対象・データ・抽出フロー

対象は、2025年10月時点の東証プライム上場企業1,615社とし、以下の資料を収集した。

- 有価証券報告書: EDINET APIから最新のファイルを一括取得（1,551社は2025年版、64社は2024年版）
- 統合報告書等: 企業サイトを対象に、「統合報告書」「インテグレートドレポート」「価値創造報告書」「サステナビリティレポート」など名称揺れを考慮しつつ、独自スクリプトと人手補完で1,291ファイルを収集

収集したファイルから、サイバーセキュリティ関連の38キーワード（サイバー、情報セキュリティ、ランサムウェア、CSIRT、ゼロトラスト、生成AI等）を機械的に検索し、該当箇所の前後約300文字を「言及（ヒット）」として切り出した。目次やリンク集

などは削除し、削除ログを残すことで後から検証可能な形にしている。この段階で、「企業×ページ×キーワード×文脈」の生データが整備される。

(2)内容カテゴリと成熟度(概要のみ)

各ヒットについて、生成AIに以下の二つを判定させるよう、独自の指示(プロンプト)を設計した。

①どの領域の話か(6カテゴリ)

- a) 基本概念・脅威・インシデント
- b) リスク評価・影響・BCP・保険
- c) ガバナンス・ポリシー・規格・個人情報管理
- d) 組織・体制・運用
- e) 技術的対策・アーキテクチャ・サービス活用
- f) 人材・教育・育成

②どれくらい具体的か(成熟度)

- a) Noise: 無関係・誤抽出
- b) General: 重要性の宣言など抽象論
- c) Plan: 導入予定・検討中など計画段階
- d) Implemented: 導入済み・運用中など具体的事実

ここでは詳細な判定ロジックは割愛するが、「何について書いているか」と「どれくらい具体的か」を分離して評価することで、量だけでなく質の違いもとらえられるようにしている。

(3)スコアリングと評価指標:何をどう点数化したか

本調査における重要なポイントは、「ヒットごとの判定結果を、企業全体の評価にどう集約するか」である。

分かりやすく言えば、「どの企業が、どの領域について、どれくらい具体的に書いているか」を、数字で比較できるようにする評価方法(スコアリング)を設計した点が特徴である。スコアリングのため、以下①～③の三種類の評価指標(スコア)を用いて企業を評価した。

①基本となる三つのスコア

- a) シンプルスコア(Simple Score)「量だけを見る指標」
Noiseを除いた有効ヒット数の単純合計。「どれだけたくさん書いているか」という「量」の指標である。
例: 教育に関するヒット3件+CSIRTに関するヒット1件
→ シンプルスコア=4点
- b) 重み付きスコア(Weighted Score)「量と具体性を一緒に見る中心指標」
General=1点、Plan=2点、Implemented=3点、Noise=0点として合計。「量×具体性」を反映する重要な指標である。
例: Implemented 2件、Plan 3件、General 5件
→ $2 \times 3 + 3 \times 2 + 5 \times 1 = 17$ 点

c) カテゴリ別スコア/総合スコア「どの領域が強いかを分解できる指標」

6カテゴリごとに重み付きスコアを集計(カテゴリ別スコア)。6カテゴリの合計が、その企業の総合スコア(Total Score)となる。総合スコアが高いほど、「多くの領域で、具体的な記述が厚い企業」と評価できる。

②相対評価と絶対評価

総合スコアを基に、相対評価と絶対評価を実施した。

a) 相対評価(Rank1～5)

全企業の総合スコアを並べ、上位20%をRank5、次の20%をRank4…と区分し、「今の市場の中での自社のポジション」を見るための指標である。設計上、分布はほぼ均等になるため、「市場全体の成熟度」を見るには向かない。

b) 絶対評価(Tier1～5)

総合スコアの絶対値に閾値を設け、到達度を5段階で判定。Tier1(300点以上)～Tier5(19点以下)とし、「最低限どこまで書けているか」を示す。Tier分布の結果は、Tier1: 1.1%、Tier2: 6.1%、Tier3: 25.1%、Tier4: 33.4%、Tier5: 34.3%と、低位層が厚い。

③SEC視点の評価:内容のバランスを見る

各企業のヒット内容を、SEC(米国証券取引委員会)が開示を義務付けている観点で再集計したのがSECスコアである。以下の三つの軸と4Keysの計7項目に対する各企業の開示内容を分析し、「SECの要求に対して、どの領域が厚く、構造としてどこまで整っているか」を立体的に評価できるようにしている。

a) 三つの軸

- i. ガバナンス(取締役会・責任者・方針など)
- ii. リスク戦略(リスク評価・重大性判断・BCPなど)
- iii. 技術・運用(具体的な防衛策・運用プロセスなど)

b) 四つの構造要件(4Keys)

- i. 取締役会による監督
- ii. リスク特定・管理プロセス
- iii. 責任者(CISO等)の明記
- iv. 財務的影響(重大性)の考慮

3 総合スコアTOP10企業が示す「理想形」

総合スコアの上位10社は、量・質ともに他社を大きく引き離している。次頁表1は、その顔ぶれと特徴を示したものである。総合スコアが高い順に並べた上位10社と、その業種、ガバナンススコア、キーワード網羅率を示している。

【表1】総合スコア TOP10企業

順位	銘柄名	業種	総合スコア	ガバナンススコア	網羅率	特徴(要約)
1	トレンドマイクロ	情報・通信	728	83	15.8%	セキュリティ専門。圧倒的な詳細さ
2	テクマトリックス	情報・通信	558	127	15.8%	ガバナンス記述の厚さが際立つ
3	マクニカHD	卸売業	518	65	18.4%	技術商社として具体的な対策説明が豊富
4	ソフトバンク	情報・通信	469	178	21.1%	ガバナンススコアNo.1。経営関与を詳細に開示
5	IIJ	情報・通信	418	111	15.8%	インフラ企業としての責任感が記述に反映
6	Sansan	情報・通信	407	164	18.4%	新興SaaSながら大企業並みのガバナンス開示
7	野村総合研究所	情報・通信	395	102	21.1%	コンサル・SIerとしてバランス良く高水準
8	ソフトバンクグループ	情報・通信	390	142	21.1%	投資会社としてリスク管理の視座が高い
9	SCSK	情報・通信	360	74	18.4%	技術・運用面の具体的な記述が豊富
10	JR西日本	陸運業	336	58	26.3%	非ITで唯一ランクイン。網羅率トップ

※ガバナンススコア:SEC三軸の一つ「i.ガバナンス(取締役会・責任者・方針など)」の観点での記述の厚さ

※網羅率:サイバーセキュリティ関連の38キーワード(サイバー、情報セキュリティ、ランサムウェア、CSIRT、ゼロトラスト、生成AI等)の網羅率

(1) IT・セキュリティ専門企業の圧倒的な開示の厚み

トレンドマイクロ、テクマトリックス、マクニカ、IIJ、SCSKなど、上位の多くはIT・セキュリティ関連企業である。彼らに共通するのは、次の三つである。

a) 技術の具体性

ゼロトラスト、EDR、SOCなど、具体的な技術・サービス名と、その運用方法が詳細に記載されている。

例: SOCによる24時間365日の監視、脆弱性診断の頻度、ログ監視の対象範囲など

b) ガバナンスの厚み

テクマトリックスやSansan、ソフトバンクは、取締役会への報告ラインやCISOの役割を明確に示しており、ガバナンススコアが突出して高い。

「どの会議体で、どの頻度で、どのような指標を見ているか」まで書かれているケースも多い。

c) 網羅性とバランス

6カテゴリのいずれにも一定以上言及しており、「技術だけ」「教育だけ」に偏らない。

(2) JR西日本が示す「非IT企業の到達点」

JR西日本は、非IT企業としては唯一TOP10にランクインしており、また、キーワード網羅率は26.3%とトップであった。

鉄道という物理インフラを抱える同社は、サイバー攻撃が人命に直結するリスクを強く認識していることがうかがえ、次のような特徴がある。

- CSIRT・BCP・訓練など、多様なキーワードへの言及
- 取締役会レベルでの監督、インシデント対応プロセスの明示
- OT(制御システム)とITの両面を意識した対策の説明

「IT企業だから書ける」のではなく、「インフラ企業としてここまで書くべき」という一つのベンチマークとして、他業種にも参考となる事例である。

4 業界別スコアから見える構造的な差

総合スコアを業種別に平均したものが、次頁表2である。業種別の特徴は次のとおりである。

(1) 規制産業とインフラ業種の強さ

空運・保険・銀行など、規制が厳しく公共性の高い業種は、平均スコアが高い。シンプルに次のような点が要因と考えられる。

- 監督官庁によるガイドライン・監督指針が詳細である
- 事業停止が社会生活に直結するため、サイバーリスクが「経営リスク」として認識されやすい
- その結果、取締役会レベルでの議論・報告が制度化され、開示にも反映される

特に空運業は、対象がJALとANAの2社のみであり、「日本を代表する大企業2社の平均値」がそのまま業種平均になっている。

(2) 情報・通信業の圧倒的な開示の厚み

情報・通信業は、売上高・従業員数の中央値が必ずしも大きくないにもかかわらず、平均スコア約90点と上位に位置する。

総合スコアTOP10のうち9社が情報・通信関連であることから分かるように、「本業としての技術力と危機感」が開示の質を押し上げている。これは、中堅企業にとって重要なポイントを含み、情報・通信業の上位企業は、「規模が小さくても高スコアを出せる」ことを証明している。

- 「大企業でないと高度な開示はできない」というわけではない
- 自社の事業特性(IT・デジタル依存度)に応じて、適切なガバナンス・技術・教育を設計し、それを言語化できれば、規模の壁は乗り越えられる

【表2】業種別 平均スコア TOP10(33業種)

順位	業種	平均スコア(目安)	特徴・考察(要約)
1位	空運業	約144点	JAL・ANAのみ。超大企業かつ重要インフラで、ガバナンス・技術ともに開示が極めて厚い
2位	保険業	約118点	金融庁監督が厳しく、リスク管理が本業。ガバナンス・リスク戦略の記述が充実
3位	銀行業	約100点	同じく規制産業。地方銀を含め、一定水準以上のセキュリティガバナンス開示が定着
4位	その他金融業	約98点	リース・クレカ等。個人情報・信用リスク管理の観点から、開示水準が高い
5位	情報・通信業	約90点	規模は必ずしも大きくないが、本業としてのIT・セキュリティで高スコア企業が多い
6位	電気・ガス業	80～90点台	社会インフラとしての責任が強く、BCP・教育・ガバナンスの記述が厚い
7位	陸運業	70～80点台	JR西日本など一部企業が非常に高スコアで、インフラ企業としての危機感が反映
8位	海運業	70～80点台	グローバル物流を担い、6カテゴリの「b)リスク評価・影響・BCP・保険」の記述が相対的に厚い
9位	卸売業	60～70点台	マクニカHDなどIT系商社が牽引。技術的対策・サービス活用の具体記述が目立つ
10位	サービス業	60点前後	コンサル・Sler等が平均を押し上げ、カテゴリバランスの良い開示を行う企業が多い

(3)BtoC業種の課題

一方で、食料品、小売、不動産などのBtoC業種は、平均スコアが30点前後と低迷している。

これらの業種は、ブランド毀損リスクが高いにもかかわらず、サイバーセキュリティ開示は限定的である。

店舗や現場の安全管理には伝統的なノウハウがある一方で、デジタル・サイバー領域のリスクは「情報システム部門の話」としてとどめてしまいがちであり、取締役会レベルの議論や投資家向けの説明にまで十分に引き上げられていない可能性が高い。

このギャップは、今後のインシデント発生時に「説明責任の弱さ」として一気に顕在化するおそれがある。

5 この調査から得られる実務的なポイント

最後に、本調査の方法論と結果から、実務にとって重要と思われるポイントを整理する。

(1)量よりも、ガバナンスを含めた内容の具体性が問われる

総合スコア上位企業は、単に記述量が多いだけでなく、6カテゴリ(基本概念・リスク評価・ガバナンス・組織・技術・人材)のバランスが良い。

特にソフトバンクやSansanのように、ガバナンススコアが極端に高い企業は、投資家に「万が一のときに組織として対応できる」という安心感を与えている。

(2)業界ごとの「当たり前」がスコアに反映される

規制産業・インフラ業種は、監督官庁の要求と社会的責任が開示レベルを押し上げている。

一方で、BtoC業種はブランドリスクの大きさに比して開示が遅れており、今後の改善余地が大きい。

(3)規模の壁はあるが、本業の危機感と工夫で乗り越えられる

売上高・従業員数とスコアには明確な相関があるが、情報・通信業のように「本業としての危機感と技術力」で壁を乗り越えている例も多い。

中堅企業でも、まずは6カテゴリのうちのd)組織・体制とe)技術の「最低限の具体化」から着手することで、Tier3から2へのステップアップは十分に可能である。

(4)Tier別に「次の一手」は違う

業種・企業規模・規制の有無・過去のインシデント経験・経営層のリーダーシップの違い等によって、企業ごとに成熟度は異なる。自社の位置付けを把握したうえで、順を追ってステップアップしていくことが望ましい。

Tier5は、責任者・報告ライン・基本方針を明記し、「主語のある開示」へ。

Tier4は、体制図・委託先管理・教育頻度・主要施策を具体語で補強。

Tier3は、新たな論点(サプライチェーン、クラウド、生成AI等)とKPIを加え、「運用している」ことを示す。

Tier2以上は、SECの4Keysを意識し、重大性判断や財務影響の説明を整える。

本調査は、「サイバーセキュリティは重要だ」という意識の高まりと、「具体的にどう守っているか」という対策の内容との間にあるギャップを、データで可視化した試みである。

各社が、自社の位置付け(業種平均や総合TOP企業とのギャップ)を確認し、まずはどの領域(ガバナンス・体制・技術・教育など)から具体化を進めるかを検討する際の参考資料として活用されることを期待したい。

以上

(表はすべてMS&ADインターリスク総研作成)

自然災害時における 従業員の早期業務復帰を支援する 従業員向け防災・BCM教育のポイント

～従業員向け防災・BCM教育推進モデルとソリューション～

MS&ADインターリスク総研株式会社
リスクコンサルティング本部 リスクマネジメント第四部
BCMプロダクト推進グループ
上席コンサルタント

小林 啓太



要旨

- 災害時の初動対応と復旧対応は災害対策本部などの一部のメンバーのみではなく、対応実務の担い手である従業員がどう動くべきかを理解し、早期に業務復帰して動ける状態をつくる教育が必要である。
- 従業員向け教育では、従業員へ伝えるべき事項を「棚卸し」し、どのように、どの程度まで教育・推進するかを「見える化」した上で、教育を実施する必要がある。
- 従業員向け教育推進モデルや支援ソリューションを参考に、従業員向け防災・BCM教育のポイントについて解説する。

1 防災・BCMにおける従業員教育の実態と推進のポイント

防災・BCMにおいて、所管部門を中心としたBCP等のルール整備や、災害対策本部等で実施する訓練など、コアメンバーを対象とした取り組みは多くの企業が進めている。これらは企業・組織として対応を進めるために不可欠である一方、災害発生時に実際に動くのは現場の従業員であり、事業復旧の諸対応を進めていくのも従業員である。

本稿では、BCP・BCMの所管部や災害対策本部メンバー、自衛消防隊員といった一部の要員を「活動要員」、その他従業員も含めた全従業員を「従業員」と定義し、防災・BCMに関する従業員教育と推進のポイントについて解説する。

まずは、企業の現在の従業員教育の取組実態について整理する。

次頁図1に示したとおり、内閣府の調査¹⁾によると、8割以上の企業がリスクへの対応を実施していく上で自社従業員への取り組みの浸透に「課題がある」と回答している。

また、MS&ADインターリスク総研が2025年に実施した「第10回事業継続マネジメント(BCM)に関する日本企業の実態調査」²⁾では、「BCMに関する社内教育(研修・セミナーなど)は行われていますか」の問いに対し、「全社員を対象に定期的に行われている」と回答した企業はわずか16.1%にとどまり、活動要員の取り組みと比べて従業員教育は取り組みが遅れている領域であることがわかる。

2 従業員教育が進まない要因と推進の方向性

多くの企業が「取り組めていない」という課題認識を持ちながら従業員教育を進められていない要因として、活動要員向けのルール整備に手がかかるなどが想定される。MS&ADインターリスク総研では従業員向けに「何を目的に、どのように教育をすればよいか」という、そもそもの教育推進モデルが構築できていないことが主要因であるととらえている。

従業員向けの教育推進モデルが構築できていない要因としては、活動要員向け教育と従業員向け教育では目的や特性が異なる点がある。

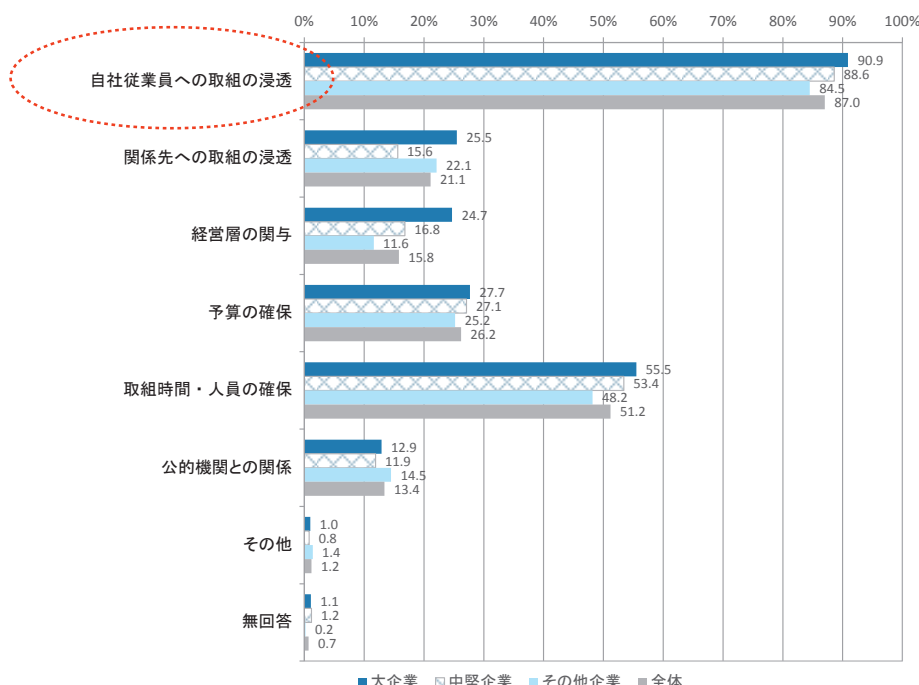
活動要員向け教育は「整備したルールの着実な実施」が目的であるのに対し、従業員向け教育は「防災・BCM活動への協力」が目的となる。また、ルールの整備状況や危機意識の濃淡、対象者数なども異なるため、それらの差異をかんがみ教育推進モデルと教育コンテンツが必要となる。

これらの要因を踏まえ、従業員向け教育と推進のプロセスをMS&ADインターリスク総研が構築した教育推進モデルを参考にポイントを解説する。

3 従業員向け教育推進の3STEPモデル

従業員向け教育推進モデルは実施事項を三つのSTEPで整理している。基本的な推進フローとあわせて図2に示す。

「教育の実施」(STEP3)に入る前に、従業員に伝えるべき事項を体系立てて整理する「棚卸し」(STEP1)、棚卸した事項を従業員に伝えるための「見える化」(STEP2)を実施する点が特徴である。



【図1】リスクへの対応を実施していく上での課題についての回答結果(%)
(出典:内閣府「令和5年企業の事業継続及び防災の取組に関する実態調査」2024年)

STEP	実施事項	概要	推進フロー
STEP1	教育事項の「棚卸し」	主に活動要員向けに作られた各種活動ルール等から従業員に「伝えるべき事項」を抜き出し、体系立てて整理	①従業員に伝えるべき事項を体系立てて整理 ②活動要員向けに作られた各種活動ルール等から、 ①体系に沿って、従業員に伝えるべき事項を抜き出す ③不足する事項については、内容を検討のうえ追加
STEP2	教育事項の「見える化」	上記事項の「伝え方」の大方針を固めたうえで、社内イントラ整備・冊子作成等の方法で「見える化」	①従業員に伝えるべき事項の「伝え方」(＝どこまで伝えるか)について方針整理 ②STEP1「棚卸し」の結果を前記①方針に沿って再構成 ③前記②結果を社内イントラ掲載(推奨)・冊子化等の方法で従業員に公表
STEP3	教育の実施	上記「見える化」の結果を前提に教材を作成し、eラーニング・集合研修等の方法で具体的な教育を実施	①STEP2「見える化」のアウトプットを前提に教育の方針を整理 (どの項目をどの程度 どうやって理解してもらうか) ②上記①方針に沿って教材を作成 ③上記②教材を使って「eラーニング」「集合研修」等の方法で教育を実施

【図2】従業員教育推進3STEP (MS&ADインターリスク総研作成)

(1)STEP1:教育事項の「棚卸し」

従業員教育を推進するにあたっては、教育項目、すなわち企業として「従業員に伝えるべき事項」を明確にすることが大前提となる。そのためには、活動要員向けに定めた様々なルール等から、「従業員に伝えるべき事項」を抽出し、体系立てて整理する作業が必要となる。本稿ではこのような作業を「棚卸し」と表現する。

この「棚卸し」の具体的な推進フローは図3の①～③のとおりである。

①「従業員に伝えるべき事項」を体系立てて整理

まずは、従業員教育の目的である「防災・BCM活動への協力」を踏まえ、「従業員に伝えるべき事項」を体系立てて整理する。ここには、活動要員向けに整理した項目が網羅されていることに加え、活動要員にとっては当たり前かもしれない「防災・BCM活動の必要性」や、活動要員向けのルール等には含まれない「家庭における留意点」といった項目も必要となることに注意が必要だ。

これらを踏まえた従業員に伝えるべき事項の体系例を次頁表1に示すので参考にしていただきたい。

②活動要員向けに作られた各種ルール等から、体系に沿って従業員に伝えるべき事項を抽出

前記①が固まったら、既存の活動要員向け各種ルール等から、体系に沿って必要な事項を抽出する作業を実施する。なお、ここでの作業対象となる各種ルール等には、原則として既存の規程やマニュアルが中心となるが、すべての事項がマニュアル化されているわけではないため、過去に発信された従業員向けの連絡・通知や、経営等への報告資料などの防災・BCMに関するすべての資料を含めることを推奨する。

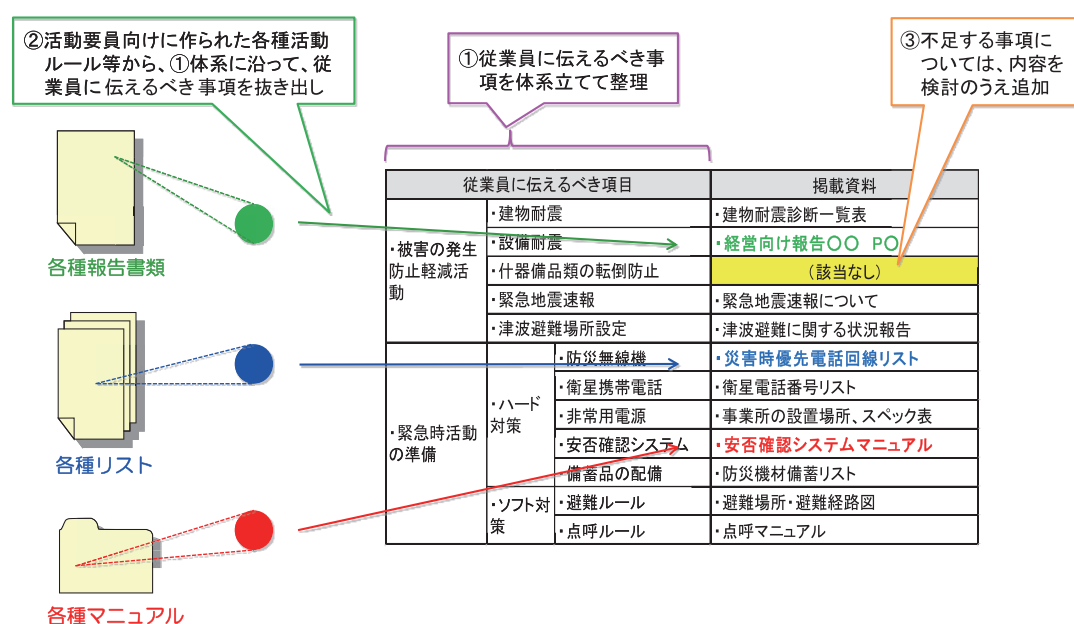
③不足する事項について内容を検討のうえ追加

上記②を実施する中で、既存マニュアル等で明確に整備していない項目が洗い出される。

その際は、規程やルール等を新たに整理することになるが、これらの整理は「活動要員向けのルール」が中心となる場合もあるため、「従業員教育」がメインテーマであることを考慮し、優先順位や実施時期などを検討した上で取り組むことを推奨する。

(2)STEP2:教育事項の「見える化」

前記STEP1「棚卸し」のアウトプットは、活動要員向けの各種ルール等の中から、「従業員に伝えるべき事項」を抜粋・集約したものであるため、従業員に正しく伝わるよう「再構成」する作業が必要である。本稿では、このような作業を「見える化」と表現する。



【図3】「棚卸し」推進フロー

(MS&ADインターリスク総研作成)

【表1】従業員に伝えるべき事項の体系例

活動		従業員に伝えるべき項目						
防災活動	防災活動の必要性を認識しよう	・人命安全確保が目的であること ・発生確率が低いこと ・発生した場合の被害が甚大であること						
	防災活動の中身を理解しよう	・平常時の活動	・体制	・全社のレベル合わせ ・日常のメンテナンス				
				・建物耐震 ・設備耐震				
			・被害の発生防止軽減活動	・什器備品類の転倒防止 ・緊急地震速報 ・津波避難場所設定				
				・緊急時活動の準備	・ハード対策	・防災無線機 ・衛星携帯電話 ・非常用電源 ・安否確認システム ・備蓄品の配備		
					・ソフト対策	・避難ルール ・点呼ルール ・二次被害防止ルール ・訓練 & 事前対策実装化の推進		
		・緊急時の活動	・緊急時の体制 ・行動基準					
			家庭での防災活動も推進しよう	・リスクの認識	・ハザードマップの確認 ・公助の限界の確認			
	・主な防災活動	・被害の発生防止軽減活動		・ハード対策	・建物耐震 ・家具の転倒防止			
				・ハード対策	・非常食・防災用品の配備 ・避難場所の選定			
		・緊急時活動の準備		・ソフト対策	・家族間連絡方法の確認			
				BCM活動	BCM活動の必要性を認識しよう	・「深刻な事態」発生時の「全体最適」実現が目的であること ・発生確率が低いこと ・発生した場合の事業への影響が大きいこと		
	BCM活動の中身を理解しよう	・平常時の活動	・体制		・全社のレベル合わせ ・日常のメンテナンス ・事前対策の実装 ・BCM活動要員向け訓練			
・BCP目標の設定 ・重要事業とRTO（目標復旧時間） ・目標を達成するための課題と対策 ・現地復旧以外の戦略検討								
・手順の整理			・各部門ごとの対応手順 ・各部門の連携手順					
			・物理的障害への対策		・出勤できない場合、職場の安全が確保できない場合の対策 ・時間が確保できない場合の対策 ・短時間勤務			
・安心して働けるための環境整備					・職場、出勤途上の安全担保	・被害の発生防止軽減策（防災活動と同じ） ・職場の安全確保後の出社ルール ・危険情報提供		
			・社員の生活支援（見舞金、生活必需品提供） ・行政の生活再建支援に関する情報提供					
			・心理的障害への対策		・生活継続への不安に対する対策 ・緊急時の漠然とした不安に対する対策 ・その他モチベーション向上等の対策			
					・メンタルケア制度 ・緊急時の情報開示ルール ・生活再建が最優先であるルール ・ヒーローボーナス（災害時の特別賞与や感謝金）			
					・緊急時の活動	・緊急時の体制 ・行動基準		

(MS&ADインターリスク総研作成)

この「見える化」の具体的な推進フローは次頁図4の①～③のとおり示す。

①従業員に伝えるべき事項の伝え方の方針整理

STEP2教育事項の「見える化」の推進は、STEP1で棚卸しした事項を、従業員に正しく伝わる形で「再構成」するための方針（＝伝え方）を整理することからスタートする。従業員教育を推進する目的趣旨が「防災・BCM活動について協力してもらう」点にあることからすれば、この方針は「ポイントのみを簡潔に伝える」方向性となる。STEP1で体系立てて整理をした「従業員に

伝えるべき事項」について、伝達する項目の範囲や内容を活動要員と同じレベルとすると、従業員に正しく伝わらない可能性があるため、STEP1の体系項目を一定の範囲でまとめて、シンプルに「見える化」することが必要となる。これらを踏まえた伝え方の方針例を次頁表2で示すので参考にしていただきたい。

②上記①方針に沿って従業員に伝えるべき事項を再構成

上記①方針が固まったら、その方針に沿ってSTEP1「棚卸し」のアウトプットを再構成する。

再構成は、後記③の公表手段を踏まえて推進することに

＜STEP1＞「棚卸し」結果
伝えるべき事項の寄せ集め

①従業員に伝えるべき事項の「伝え方」(＝どこまで伝えるか)について方針整理

②STEP1「棚卸し」の結果を前記①方針に沿って再構成

従業員に伝えるべき項目		掲載資料	伝え方の方針	
被害の発生 防止軽減活動	・建物耐震	・建物耐震診断一覧表	被害発生防止軽減のために、会社としてきちんと手を打っていることをPR	
	・設備耐震	・経営向け報告〇〇 PO		
	・什器備品類の転倒防止	(該当なし)		
	・緊急地震速報	・緊急地震速報について		
	・津波避難場所設定	・津波避難に関する状況報告		
緊急時活動 の準備	・ハード 対策	・防災無線機	緊急時にスムーズな活動が図れるよう、会社としてきちんと手を打っていることをPR	
		・衛星携帯電話		
		・非常用電源		
	・ソフト対 策	・事業所の設置場所、スペース表		
		・安否確認システム		・安否確認システムマニュアル
		・備蓄品の配備		・防災機材備蓄リスト
		・避難ルートの配		・避難場所・避難経路図
・点呼ルール	・点呼マニュアル	・本活動には「従業員の協力」が必要である旨PR		

このページでは、当社が取り組んでいる被害発生防止／軽減活動について紹介します。
■建物耐震補強 当社は「人命安全の確保」の観点から、古い建物への耐震補強を実施しました。結果、すべての建物は現在の建築基準法の耐震基準（新耐震基準）をクリアしています。
■設備固定 当社では人命安全を脅かす可能性が高い大型の設備を中心に固定対策を実施中です。20XX年には主たる設備の固定が完了予定です。
■什器備品類の固定 当社は人命安全を脅かす可能性が高い大型キャビネットに対して固定対策を完了しています。また人命安全を脅かす可能性のあるキャスター付の大型備品に対して固定対策を実施中です。20XXには主たる什器備品類の固定対策は完了予定です。
■緊急地震速報 わずかな時間であっても震災を事前に知ることが、人的被害の軽減に直結するため、そこで、当社は各工場に緊急地震速報の受信端末を設置しています。
■津波避難場所の設定 当社では、津波リスクが指摘されているOO工場において、津波から人命を守るためにOO工場の屋上に津波避難場所を新たに作っております。

③前記②結果を社内イントラ掲載（推奨）・冊子化等の方法で従業員に公表



【図4】「見える化」推進フロー

(MS&ADインターリスク総研作成)

【表2】従業員に伝えるべき事項の伝え方の方針例

活動	従業員に伝えるべき項目	伝え方の方針
防災活動	防災活動の必要性を認識しましょう ・人命安全確保が目的であること ・発生確率が低いこと ・発生した場合の被害が甚大であること 防災活動の中身を理解しましょう ・体制 ・全社のレベル合わせ ・日常のメンテナンス ・被害の発生防止軽減活動 ・建物耐震 ・設備耐震 ・什器備品類の転倒防止 ・緊急地震速報 ・津波避難場所設定 ・平常時の活動 ・ハード対策 ・防災無線機 ・衛星携帯電話 ・非常用電源 ・安否確認システム ・備蓄品の配備 ・避難ルール ・点呼ルール ・二次被害防止ルール ・訓練と事前対策実装の推進 ・緊急時活動の準備 ・緊急時の活動 ・緊急時の体制 ・行動基準 家庭での防災活動も推進しましょう ・リスクの認識 ・ハザードマップの確認 ・公助の限界の確認 ・被害の発生防止軽減活動 ・ハード対策 ・建物耐震 ・家具の転倒防止 ・非常食・防災用品の配備 ・避難場所の選定 ・家族間連絡方法の確認 ・緊急時活動の準備 ・ソフト対策	・目的は明確に伝える ・危機感が醸成されればよい ・会社全体で目標を定め、着実に遂行・管理していることがわかればよい ・被害発生防止軽減のために、会社としてきちんと手を打っていることをPR ・緊急時にスムーズな活動が図れるよう、会社としてきちんと手を打っていることをPR ・同上 ・本活動には「従業員の協力」が必要である旨PR ・緊急時にスムーズな活動が図れるよう、「特別な体制」で対応にあたることを理解してもらえばよい ・危機感が醸成されればよい ・ポイントを提示すればよい
BCM活動	BCM活動の必要性を認識しましょう ・「深刻な事態」発生時の「全体最適」実現が目的であること ・発生確率が低いこと ・発生した場合の事業への影響が大きいこと BCM活動の中身を理解しましょう ・体制 ・全社のレベル合わせ ・日常のメンテナンス ・重要事業とRTO(目標復旧時間) ・BCP目標の設定 ・目標を達成するための課題と対策 ・手順の整理 ・各部門ごとの対応手順 ・各部門の連携手順 ・平常時の活動 ・物理的障害への対策 ・出動できない場合、職場の安全が確保できない場合の対策 ・時間が確保できない場合の対策 ・職場、出動途上の安全担保 ・安心して働けるための環境整備 ・心理的障害への対策 ・生活継続への不安に対する対策 ・緊急時の漠然とした不安に対する対策 ・その他モチベーション向上等の対策 ・緊急時の活動 ・緊急時の体制 ・行動基準	・目的は明確に伝える(特に防災との違い) ・危機感が醸成されればよい ・会社全体で目標を定め、着実に遂行・管理していることがわかればよい ・全体最適を実現するために、会社としてきちんと手を打っていることがわかればよい ・本活動には「従業員の協力(＝業務に従事してもらうこと)」が必要である旨PR ・緊急時でも可能な限り勤務してもらうよう、会社として手を打っていることをPR ・全体最適を実現するために、「特別な体制」でコントロールを実施すること(＝勝手に動くのは厳禁)を理解してもらえばよい

(MS&ADインターリスク総研作成)

なるが、前記のとおり「ポイントのみを簡潔に伝える」ことが大前提となるため、イラスト、写真、図表等を活用することを推奨する。また、詳細はリンクを設定する、別紙にするなどの工夫も有効である。

(3)STEP3:教育の実施

前記STEP2「見える化」の推進によって、「従業員に伝えるべき事項」は一定程度伝達できたことになるが、単なる一方的な情報発信にとどまらないよう、「見える化」によるアウトプットを定期的に提示(もしくは発信など)し、防災・BCM活動を浸透させるための具体策を講じる必要がある。本稿ではこのような施策を「教育」と表現する。

この「教育」の具体的な推進フローを図5の①～③のとおり示す。

①STEP2「見える化」のアウトプットを前提に教育方針を整理

STEP3「教育の実施」は、STEP2「見える化」のアウトプットを

前提に、「どの項目を」「どの程度」「どのように」理解させるかといった教育方針を固めるところからスタートする。

例えば、「見える化」のアウトプット全体を広く理解させる場合と、「緊急時の対応ルール」だけを深く定着させる場合とでは、後記②③での対応が大きく異なる。

②上記①方針に沿って教材を作成

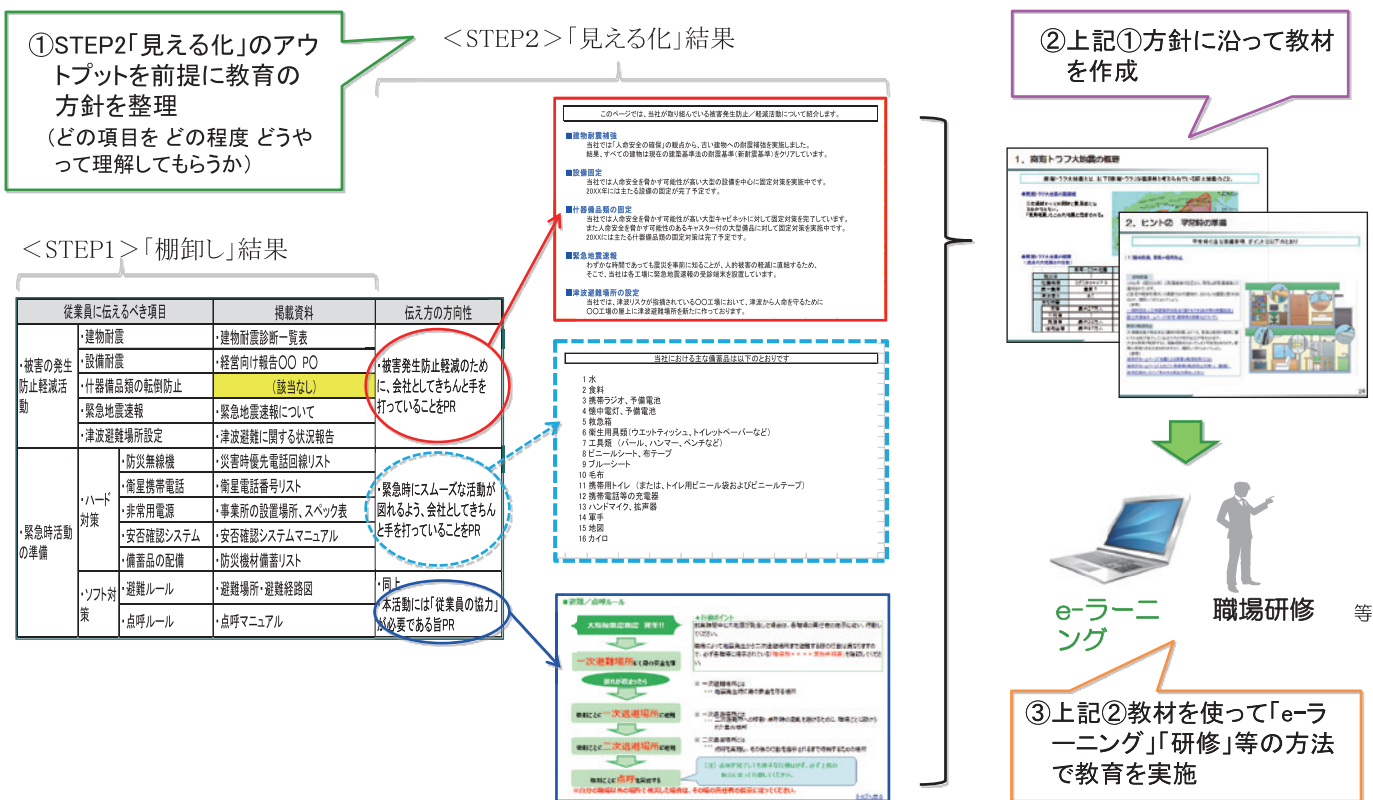
方針が固まったら、方針を踏まえて教材を作成していく。

なお、「見える化」後に初めて教育を実施する際には、たとえ一部の項目のみを扱う場合でも、見える化した事実を全従業員に周知する意味で、アウトプットの全体像が把握できる資料を教材に含めることを推奨する。

③上記②教材を使って「e-ラーニング」「研修」等の方法で教育を実施

教材が固まったら、この教材を用いて「e-ラーニング」や「研修」等の方法で推進していく。

内容については、原則として教材やSTEP2「見える化」の



【図5】「教育」推進フロー

(MS&ADインターリスク総研作成)

アウトプットに記載のある内容を前提に整備することを推奨する。そうすることで、教材や「見える化」のアウトプットにおける記載漏れなどもチェックできることになる。

4 従業員教育により「動ける」実効性のある体制へ

これまで述べたとおり、初動対応・復旧業務における実業務の担い手は従業員であり、事業継続を進めるためには災害後に従業員が早期に業務復帰できることが必要となる。また、その体制を構築するには防災・BCMに関する「従業員」向け教育が必要であり、「活動要員」との特性差異を十分に考慮しながら自分ごと化を促す設計が肝要である。

従業員向け教育はこれから取り組む企業も多いかと思うが、本稿コラムに記載の支援サービスも参考にしていきたい。

本稿をきっかけに、従業員教育を経て防災・BCMが企業文化として根ざし、活動要員と従業員の双方が「動ける」実効性のある体制構築が進むことを期待したい。

(次頁以降にコラムを掲載)

参考文献・資料等

- 1) 内閣府「令和5年度企業の事業継続及び防災の取組に関する実態調査」2024年
<https://www.bousai.go.jp/kyoiku/kigyuu/pdf/chosa_240424.pdf> (最終アクセス2026年2月17日)
- 2) MS&ADインターリスク総研「第10回事業継続マネジメント (BCM) に関する日本企業の実態調査」2025年
<<https://www.irric.co.jp/reason/research/bcm/index.html>> (最終アクセス2026年2月17日)

従業員向け防災・BCM教育支援サービスを活用した 従業員向け教育の推進

従業員の家庭における防災活動

MS&ADインターリスク総研では、本稿で紹介した3STEPモデルに準拠した従業員向け教育推進全般を伴走支援するコンサルティングと、防災・BCMを自分ごと化する各種ソリューションを「従業員向け防災・BCM教育支援サービス」として提供している。

本編で述べたとおり、従業員は初動対応・復旧対応の担い手であり、災害発生後に早期に業務復帰できるよう、一定の自助を推進することも必要となる。ここでは従業員の家庭における防災活動にスポットを当てたソリューションを紹介する。

(1) 自宅リスク・出社可能目安診断

従業員の住所情報から、各自宅が抱えるハザードマップ情報や拠点からの距離、災害ごとの出社可能目安を診断するソリューションで、地理的リスクのみではなく生活面への影響も可視化することができる。診断結果を各従業員に通知することでリスクを認識させ、家庭での備え（自助）を強化する意識付けも可能である。自宅リスク・出社可能目安診断のイメージは図1のとおり。

(2) 家庭での防災活動実態調査

全従業員の家庭における備蓄、家具転倒防止、耐震、避難先確認、家族間の連絡手段などの実態をアンケートで調査し、可視化する。調査結果を基にどの項目に対して重点的に教育を実施すべきか判断に用いることができるため、より実態に根差した方針検討が可能になり、職場・家庭双方の対策に橋を架けることができる。アンケート式の調査のため実施ハードルが低く、従業員の「自分ごと化」を促しやすいソリューションである。

家庭での防災活動実態調査のレポートイメージは図2のとおり。

No	従業員氏名 または社員番号等	自宅住所	ハザードマップ情報			拠点からの 直線距離	災害ごとの従業員自宅への影響				災害ごとの被災後の出社可能目安				
			地震 震度	津波 想定浸水深	水害 想定浸水深		地震	人	建物	通信・電気	1日後 時点	3日後 時点	1週間後 時点	2週間後 時点	1か月後 時点
1	AB00001	〇〇県××市	震度5強	0.3m未満	0.3m未満	2.1km	地震	△	△	△	×	○	○	○	○
2	AB00002	●●県××市	震度6強	想定なし	0.5~3.0m	80.4km	津波	△	△	△	×	○	○	○	○
3	AB00003	〇〇県××市	震度6強	0.3m未満	0.5m未満	56.9km	水害	△	△	△	×	○	○	○	○
4	AB00004	●●県××市	震度6強	想定なし	想定なし	18.8km	地震	×	×	×	×	×	×	×	×
5	AB00005	●●県××市	震度7	想定なし	0.5m未満	62.2km	津波	○	○	○	○	○	○	○	○
							水害	×	×	×	×	×	×	×	×

自宅住所情報を入力すると、会社への
出社可能目安が確認可能

【図1】自宅リスク・出社可能目安診断イメージ

(MS&ADインターリスク総研作成)

アンケート設問内容

設問分類	設問内容
リスク認識	自宅の耐震性 → 1981年以前建築/1981年以前だが改修済/1981年以前耐震補強未/わからない
	津波・浸水リスクの理解 → 両方知っている/最大浸水深のみ/津波浸水深のみ/両方知らない
平常時の活動ハード面	家具の転倒防止対策 → 主要な家具は全て固定済/一部固定済/固定していない/わからない
	水・食料の備蓄状況 → 家族人数×3日以上確保/1~3日確保/ほとんどなし/わからない
平常時の活動ソフト面	災害用備品の備蓄状況 → 6個以上/3~5個/1~2個/0個
	家族との連絡手段の共有 → 家族全員で共有/一部家族と共有/共有していない/わからない
避難行動	避難行動・集合場所の共有 → 家族全員で共有/一部家族と共有/共有していない/わからない



【図2】家庭での防災活動実態調査レポートイメージ

(MS&ADインターリスク総研作成)

本編前項でも記載したとおり、従業員向けの教育推進は活動要員との特性差異を踏まえた設計が必要となる。紹介したソリューションも含め、従業員向け教育を推進する際にはぜひ本稿を参考いただけると幸いである。

以上

消失危機にある観光地の 保全に向けた防災力強化取組



三井住友海上火災保険株式会社
地域マーケット部 政策プロジェクト共創チーム
地域共創ユニット
2025年度自治体職員派遣研修生
特別推進役
眞壁 航太 (秋田県研修生)【左】
日原 啓介 (山梨県研修生)【中】
山寺 健太 (東京都研修生)【右】

要旨

- 路地・横丁は、長い歴史的過程の中で形成された景観や文化を継承し、地域や住民の社会的・文化的アイデンティティを支える重要な空間であり、観光資源としての価値も高い。
- 一方、狭隘な道路構造や老朽化した木造建築が高密度に集積している状況は、地震や火災等の発生時には、避難・救助活動の阻害や延焼拡大といったリスクが顕在化しており、人的被害に加え、歴史的景観や文化資産が喪失する可能性を内包している。
- 本稿では、このような路地・横丁を主な分析対象とし、防災・減災の観点から空間的・制度的課題を体系的に整理、分析する。
- その上で、歴史的価値および観光的価値との両立を前提とした防災力強化のあり方について、地域主体の実践的取組や制度設計の方向性を中心に考察する。

1 日本の観光施策と 訪日外国人に人気がある観光地

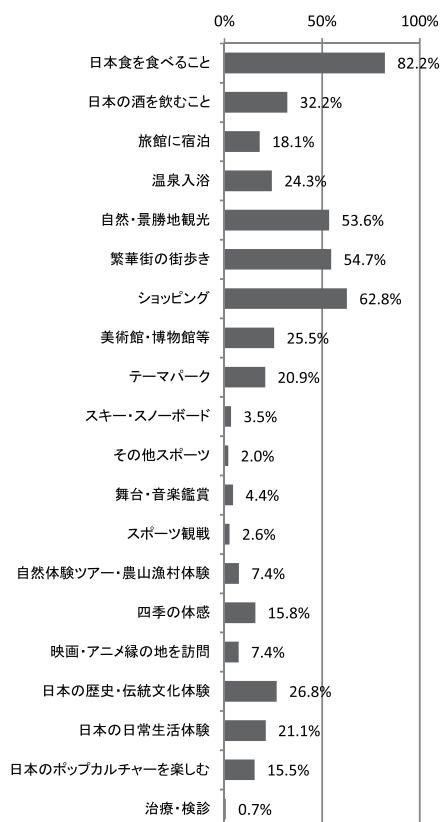
日本政府は「観光立国推進基本計画」に基づき、2030年までに訪日外国人旅行者数6,000万人、消費額15兆円を目標に掲げている¹⁾。観光産業を重要な国家戦略の一環として位置付け、多角的な施策を展開している背景には、観光需要の拡大による地域経済の活性化や国際的な交流促進がある。訪日外客数は近年急速に増加しており、2024年には3,500万人を超え、2025年には年間4,200万人を突破し、過去最多となった。

観光庁による訪日外国人の消費動向調査では、外国人観光客が訪日前に期待していたこと、実際にしたこととして「日本食を食べること」や「繁華街の街歩き」が上位に挙げられている²⁾。日本食はその品質や多様性から世界的に高い評価を得ており、

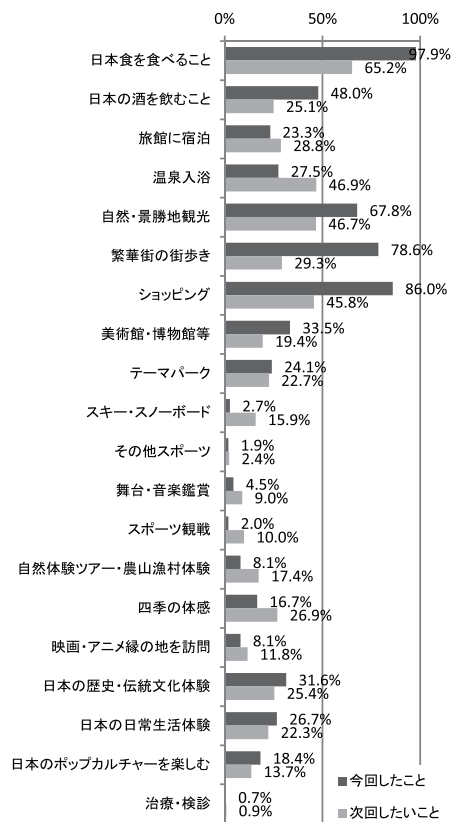
寿司、天ぷら、ラーメンなどの定番料理に加え、地域に根ざした郷土料理も注目されている。一方、繁華街の街歩きでは、都市特有の活気や文化的な多様性を体験できることが観光客を引きつける要因となっている(次頁図1、図2)。

また、日本政策投資銀行の調査結果においては、初訪日者に訴求するコンテンツとして歴史的な建造物や歴史的な街並みが挙げられており、日本の伝統的な街並みが、観光資源として機能していることが示されている³⁾。

そのような中、近年、観光地として注目されているのが伝統的な街並みを有する路地・横丁である。これらは表通りから外れた狭い道や町筋を指し、小規模の居酒屋や飲食店が密集していることが特徴付けられる。外国人観光客にとって、路地・横丁は日本の生活文化に触れる特別な体験の場であると同時に、SNSやメディアでの紹介を通じて人気を集める観光スポットと



【図1】訪日外国人が訪日前に期待していたこと
(出典:観光庁「訪日外国人の消費動向2024年年次報告書」)



【図2】訪日外国人が今回したことと次回したいこと
(出典:観光庁「訪日外国人の消費動向2024年年次報告書」)

なっている。路地・横丁はその雑多な雰囲気や地域特有の魅力から、日本らしさを体感できる場所として認知されるようになり、インバウンド需要の重要な構成要素となっている。

あわせて、宮田安彦著「路地の酒場の社会的価値と構造について」によると、路地空間が持つ特性と酒場の特性が人を引き付け、そこでの経験が来訪者のQOLを高めると同時に、都市の人々のプレイス・アイデンティティ(物理的な生活環境についての認識)形成を促し、これら全体をもって、路地の酒場は都市生活者のQOLを維持向上させると論じられている⁴⁾。

2 路地・横丁の防災力向上に向けた課題

(1)路地・横丁の災害脆弱性

路地は、幅員の狭さ、屈曲や行き止まりの多さ、建物の高密度配置、老朽化した木造建築の集積といった物理的特性を有しており、災害時における高い脆弱性を内包している。これらの

空間的条件は、平常時には独特の景観や回遊性を生み出す要因となる一方、災害時には避難や救援といった防災活動を著しく制約する。

地震災害では、建物倒壊や外壁、看板、電柱等の被害による通行障害が生じ、路地空間が閉塞することで安全な避難経路の確保が困難となる。また、老朽化したインフラの損傷によるガス漏えいや給排水管の破断、停電や通信障害の発生は、住民や来訪者の状況把握や初動対応を妨げ、被害の拡大や長期化を招く。火災時には、密集木造市街地という構造的な特性から延焼速度が極めて速く、初期消火の遅れや消防車両の進入困難が被害拡大の要因となる。

観光地の路地・横丁では、来訪者が空間構造に不慣れであり、さらに外国人観光客においては言語や文化的背景の違いがあるため、災害時の混乱を一層増幅させる要因となる。その結果、こうした災害に対して地域全体の安全確保が困難となり、観光地としての機能低下や地域価値の毀損につながる可能性があるため、防災対策の検討においては、これらの特性を踏まえた包括的な対応が求められる。

(2)自治体の観光地における防災施策

多くの自治体においては、防災施策は地域防災計画等に基づき策定される一方、観光施策は観光振興計画や観光戦略として別個に位置付けられている。その結果、観光地特有の空間構造や来訪者特性に起因するリスクが、防災計画の中に十分に反映されていないケースが少なくない。特に、観光客や外国人旅行者を含めた災害対応、繁忙期における滞在人口の急増、路地・横丁に特有の都市構造リスクといった視点は、居住者中心の従来型防災計画では十分に扱われにくい傾向にある。このような計画間の分断は、観光地における防災対策の後手化を招き、結果として人的被害のみならず、観光資源や地域価値の喪失リスクを高める要因となっている。

観光施策と防災施策の分断という課題に対し、沖縄県が策定した「沖縄県観光危機管理基本計画」は、先駆的事例として位置付けることができる⁵⁾。同計画は、災害、事故、風評被害等、観光活動に重大な影響を及ぼす危機事象を包括的に対象とし、危機管理体制の整備による観光産業の持続的発展を目的として策定されている。このように観光地における防災力の向上には、観光計画と防災計画を別個に運用するのではなく、相互の視点を組み込み、一体的に整理・実装することが有効である。

(3)路地・横丁の防災力向上に向けた課題

①長期的な課題

路地・横丁にある建築物の多くは、現行の建築基準法における「接道義務」（以下含め表1参照）や「道路斜線制限」、「容積率制限」を満たしておらず、既存不適格建築物となる。また、観光地の路地・横丁の多くは防火地域であり、建築物は、耐火構造・

準耐火構造にする必要があるが、現状建物のほとんどは耐火構造・準耐火構造ではない。路地空間を生かしたまま、耐火構造・準耐火構造にするには、「まちづくり誘導手法」を用いて、「三項道路」や「街並み誘導型地区計画」、「連担建築物設計制度」により、建築基準法の緩和を受けた上で建て替える必要があるが、土地や建物の権利関係が複雑であり相当の時間を要するとともに、費用負担が生じる。

②短・中期的なハード対策の課題

短・中期的なハード対策は、災害時の被害軽減に一定の効果をもつものであり、その必要性自体が否定されるものではないが、実際にはハード対策の導入には複数の制約要因が存在する。第一に、路地・横丁では、防災性能の向上と空間的特質の両立が求められるため、物理的な改変を伴う対策については、その適用範囲や手法が限定的になりやすい点が挙げられる。第二に、路地・横丁は空間的余裕が乏しく、防災設備の設置が歩行動線や避難行動を阻害する可能性を内包しており、対策そのものが新たなリスクとなりえる。さらに、建物所有の細分化により、耐震化や不燃化が個別・断片的な対応にとどまりやすく、街区全体としての安全性向上につながりにくい。加えて、短期的なハード対策では抜本的なリスク低減効果を得られず、将来像が不明確な中で積極的な投資判断が困難であることも、取り組みが進展しにくい要因となっている。

③短・中期的なソフト対策の課題

前述のとおり、路地・横丁は日本人観光客だけでなく外国人観光客からの人気が高い場所である。そのため、災害時にはソフト面における特有の課題やリスクを抱える。

まず、外国人観光客は地理や言語に不慣れなため、災害時

【表1】用語の説明

用語名	用語の説明
接道義務	建築物の敷地は、幅員4m以上の道路(建築基準法上の道路)に2m以上接しなければならないとする規定(建築基準法第43条)
道路斜線制限	建築物の各部分の高さを、前面道路の反対側の境界線からの距離に応じて制限する規定(建築基準法第56条)
容積率制限	敷地面積に対する、建築物の延べ面積(床面積の合計)の割合の限度(建築基準法第52条)
まちづくり誘導手法	行政が強制的な規制(用途制限や建ぺい率など)を行うだけでなく、民間の開発意欲を活かしながら、公共貢献や良好な景観形成と引き換えに制限を緩和するなどの手法の総称
三項道路	建築基準法第42条第2項に規定する道路のうち、敷地後退距離を道路中心線から1.35mまで緩和した道路(建築基準法第42条)
街並み誘導型地区計画	地区計画のうち、壁面位置の制限や建築物の高さの最高限度などを定めることで、道路斜線制限や容積率の制限を緩和・合理化できる制度(都市計画法第12条)
連担建築物設計制度	複数の敷地を一つの敷地とみなして、容積率や建ぺい率、斜線制限などの規定を適用できる制度(建築基準法第86条)

に情報を正確に受け取ることが難しい。「震度」や「避難指示」といった用語が理解しづらいことに加え、多言語対応が遅れている現状では、必要な情報が届かない可能性が高い。また、観光客は移動が多いため、所在の特定が困難であり、避難指示を適切に伝えたり誘導したりすることが難しくなる。加えて、自分の現在地や最寄りの避難所がわからない状況が発生しやすく、迅速な避難が妨げられる。

さらに、路地・横丁にある店舗側にも課題は多い。災害時にスタッフが適切な多言語対応を行うことの難しさや、防災用品を備蓄する場所の確保が十分でないことが挙げられる。

これらの課題は、路地・横丁の特性と外国人観光客の特性とが相まって、災害時により深刻化する可能性がある。

3 先行取組事例

(1)京都

京都市では、密集市街地における防災まちづくりを進めるため、優先的に対策が必要な地区を選定し、地域と行政が連携して取り組んでいる⁶⁾。具体的な事例として、歴史的町並みを継承し、建て替え等を可能にする道路指定制度に基づき、六原学区（京都市東山区）において京都市から派遣された専門家の支援を受け、住民の意見を反映しつつ昭和小路の三項道路指定を行った⁷⁾（図3）。なお、指定に伴い建て替えられる建物は「京都市細街路にのみ接する建築物の制限等に関する条例」で一定の制限が付加されるところ、土地建物所有者には路地のある町並みの継承の趣旨の理解・賛同を得た。

嘉楽学区（京都市上京区）では災害時の避難を可能にするため、長く伸びる袋路の先に緊急避難扉を設置し、2方向避難を可能とする仕組みを整備している（図4）。

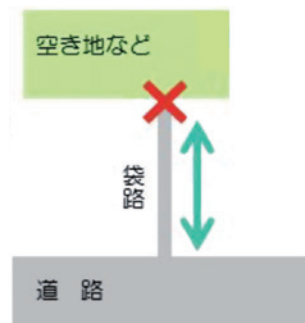
また、朱雀第二学区（京都市中京区）では、老朽化した空き家を除去し、その跡地を防災広場として整備するなど、住民の安全性向上を目指した取り組みが進められている（図5）。これらの事業に対して、市は各種助成を通じて支援を行っている。

さらに、京都市は外国人観光客を含む多くの観光客を対象にした防災施策にも力を入れている。観光客が災害時に安全を確保できるよう、寺社など50施設を緊急避難広場として指定し、ホテルなど124施設を一時滞在施設として協定を締結している⁸⁾。災害が発生した際には、これらの施設が観光客を受け入れる拠点となり、避難の混乱を防ぐ役割を果たしている。また、観光客向けの防災情報提供を目的として、防災ガイドブックには英語、



【図3】昭和小路

（出典：国土技術政策総合研究所 国総研資料第1076号）



【図4】袋路の避難扉設置による2方向避難の確保

（出典：京都市 密集市街地・細街路における防災まちづくりのすすめ）



【図5】朱雀第二学区での実施例

（出典：京都市 密集市街地・細街路における防災まちづくりのすすめ）

中国語、韓国語を併記し、市のホームページでは災害情報を5言語で提供するリンクを表示している⁹⁾。これにより、外国人観光客が多言語で必要な情報を迅速に取得できる環境を整備している。加えて、外国人を含む観光客向けに観光オフィシャルサイトにつながるQRコードを配布しており、観光客がスマートフォンなどを使って簡単に防災情報を確認できる仕組みが整備されている。また、観光客への避難誘導を円滑に進めるため、「避難誘導団体」として商店街など22団体と協定を結び、災害時に情報共有を行える体制を構築している。

あわせて、市の避難誘導合同訓練においては、鉄道事業者等と協力し、京都駅において大規模災害に備えた避難誘導訓練を実施し、その中でコンシェルジュ(外国語で案内をする係員)による外国人対応訓練なども行っている¹⁰⁾。

これら取り組みにより、観光地特有の課題に対応した防災対策が進められている。

(2)三軒茶屋 横丁・商店街

世田谷区の三軒茶屋の横丁を含む三茶栄通り商店街(図6)では、世田谷消防署と防災協定を締結し、地域と行政が一体となった防災体制を構築している¹¹⁾。木造建築が密集し、路地・横丁が多い同エリアは、火災時の延焼リスクや避難経路の確保といった課題を抱えているが、商店街単位で消防署と連携することで、こうした災害脆弱性への対応を進めている。具体的には、火災や地震発生時を想定した初期消火訓練や煙中避難訓練を定期的を実施し、店主や従業員が迅速に行動できる体制づくりを行っている¹²⁾。さらに、防災イベントの開催時には消防署職員を招き、専門的な知見を踏まえた指導や助言を受けることで、発災直後の被害拡大防止を地域主体で担う仕組みを整えている(図7)。

また、三軒茶屋の中心部に位置する「三軒茶屋ふれあい広場」¹³⁾は、平時には地域イベントや交流の場として活用される一方、災害時には一時避難所として機能する。観光客や買い物客など土地勘のない来街者が多いエリアにおいて、街の中心にあり認知しやすい場所を避難先として明確化することは、混乱時の安全確保において重要である。

三軒茶屋の事例は、商店街と消防署の協定によるソフト面の連携と、一時避難所というハード面の整備を組み合わせることで、観光地における実効性の高い防災体制を構築している。今後の検討課題として、無人時間帯における火災の早期発見や初動対応の迅速化を図る観点から、各店舗単位の防災設備を街区全体で連動させる情報伝達体制の構築等が考えられる。



【図6】三茶栄通り商店街

(筆者撮影)



【図7】三軒茶屋のふれあい広場「体験型防災フェア」

(出典:社会福祉法人世田谷ボランティア協会せたがや災害ボランティアセンターHP)

(3)法善寺横丁

大阪にある法善寺横丁(次頁図8)は、2002年9月に起きた「旧中座」の火災により隣接した法善寺横丁の北側部分の一部の飲食店街が類焼した¹⁴⁾。法善寺横丁は、なにわ情緒が色濃く残る町並みであったことから、地元をはじめ多くの市民から横丁の復興を求める声が寄せられた。復興にあたっては、横丁を東西に抜ける幅員約2.6mの道路を確保することを含めた町並みの再現が前提にあった。このため、建築基準法に基づく道路を廃道するとともに、この通路に面する敷地のすべてを一つの敷地とする連担建築物設計制度を適用することにより、町並みの再現とまちの安全性および防災性の向上を図ることとした。連担建築物設計制度を特例的に適用するために、3階の外壁を後退させ避難のためのバルコニーおよび避難器具等を設けることや非常用照明の設置等を基準とすることで、横丁内のハード対策も進んでいる。



【図8】法善寺横丁

(筆者撮影)

4 路地・横丁の防災力向上に向けた取り組み

(1)長期的な課題への解決策

「まちづくり誘導手法」を用いた建築基準法の規制緩和等により路地空間を維持しながら、耐火構造・準耐火構造の建築物に建て替えることで、街の雰囲気を生かしたまま防災に強い街づくりを実現する。建て替えには、相当な時間を要するため、ハード対策およびソフト対策を実施することで、当面の防災・減災対策を行う。また、費用面の負担軽減のため、自治体の補助金制度を活用して取り組みを実施する。なお、取り組みにあたっては、行政機関との調整や地元全体の合意形成が必須となるので、市区町村と地元自治会・商店街にて協議体を立ち上げる等、官民一体の取り組みをする必要がある。

(2)ハード対策

路地・横丁を有する観光地では、空間構成そのものが観光価値を形成しているため、大規模な改変を伴う対策は導入が慎重にならざるを得ない。したがって、これらのエリアにおいては災害時の被害軽減に資する対策を段階的に積み重ねていくことが現実的な方向性となる。加えて、夜間ににぎわう一方で昼間は

人通りが少なくなる時間帯特性を踏まえ、無人時にも異常を早期に把握できる情報伝達体制の構築が有効と考えられる。実際に、2016年4月に新宿ゴールデン街で昼間に火災が発生し、木造建築が密集する市街地特有の延焼リスクが顕在化した事例がある。昼間の人通りが少ない時間帯においては、人的監視に依存した防災体制では異常の早期発見や初動対応が遅れる危険性があるが、情報伝達システムが備わっている火災感知器や警報装置、関係者への自動通報機能等が整備されていれば、異常の早期把握や初期対応につながり、被害の拡大を一定程度抑制できた可能性もある。また、こうした対策のほか、消火器や簡易型消火設備の計画的配置、家具・什物の転倒防止、感震ブレーカーの設置といった景観への影響が小さい対策を積み重ねることで、建物単位の取り組みを街区全体の安全性向上へとつなげることが可能となる。

(3)ソフト対策

次にソフト対策の観点で整理する。災害時には、情報伝達の遅れや混乱が避難を妨げる大きな要因となるため、情報を迅速かつ正確に届ける仕組みの構築が求められる¹⁴⁾。京都市における事例で記載したとおり、多言語対応による情報提供はその基盤となり、防災ガイドブックや標識に英語、中国語、韓国語などを併記することで、言語の壁を越えた情報伝達を可能にする。また、看板や主要施設にQRコードを配置し、観光客がスマートフォンなどを用いて災害情報や避難所の場所を簡便に確認できる仕組みの整備などは、観光地における情報取得の利便性を向上させるための有効な対策として考えられる。さらに、地理的に不慣れな観光客の避難誘導において混乱を避けるため、地域住民や店舗が主体となり、観光客への避難誘導を担う体制を構築することが不可欠である。また、避難場所があらかじめ明確に周知されていれば、観光客が混乱するリスクを軽減できる。地域に所在する施設を緊急避難広場や一時滞在施設として指定し、観光客が安全に避難できる拠点を整備することも、効果的な解決策として挙げられる。これらは路地・横丁における地域の特性と観光地としての課題を踏まえたソフト対策であるが、ハード対策が比較的長期的な計画や施工を必要とするのに対し、ソフト対策は迅速に着手可能であり、短期間で実施できるという特性を有する。このため、防災対策においては、早期に着手可能なソフト対策を先行させることも有効であるといえる。

5 路地・横丁の防災力向上の実現のために

歴史的景観や地域固有の文化を有する一方、狭隘な道路・老朽化した木造建築で構成される路地・横丁のような観光地は、地震・火災等の災害により消失する可能性が高い。今後、訪日観光を振興していくためには、外国人観光客に人気である観光地の価値を守り、持続可能な地域として存続させる必要がある。そのため、長期的な対策として、官民一体となり、「まちづくり誘導手法」を用いた路地・横丁の雰囲気を持続したまま防災に強い街づくりを実現することを目指し、短期・中期的な対策として、ソフト対策およびハード対策を実施し、街の消失を防いでいくことが求められる。

以上

参考文献・資料等

- 1) 観光立国推進基本計画(観光庁)
<<https://www.mlit.go.jp/kankocho/content/810001005.pdf>>
(最終アクセス2026年3月2日)
- 2) 訪日外国人の消費動向 2024年 年次報告書(観光庁)
<<https://www.mlit.go.jp/kankocho/content/001884192.pdf>>
(最終アクセス2026年3月2日)
- 3) DBJ・JTBF アジア・欧米豪 訪日外国人旅行者の意向調査 2025年度版(日本政策投資銀行)
<https://www.dbj.jp/upload/investigate/docs/493f6b085ca9ba03dccc944a3b40e4356_1.pdf> (最終アクセス2026年3月2日)
- 4) 路地の酒場の社会的価値と構造について:その変容と真正性の関係を示明示化するための予備的考察(大妻女子大学家政学部ライフデザイン学科 宮田安彦)
<<https://www.google.com/url?esrc=s&q=&rct=j&sa=U&url=https://otsuma.repo.nii.ac.jp/record/7397/files/OKA58121.pdf&ved=2ahUKEwiz1JvJeCSAxUg1jQHHD-QGtKQFnoEAgQAg&usq=AOvVaw12o3kU-JjcNhRAAirIkw7M>>
(最終アクセス2026年3月2日)
- 5) 沖縄県観光危機管理基本計画の策定(沖縄県)
<<https://www.pref.okinawa.jp/shigoto/kankotokusan/1011671/1011741/1022413/1011871.html>> (最終アクセス2026年3月2日)
- 6) 密集市街地・街路地における防災まちづくりのすすめ(京都市)
<<https://www.city.kyoto.lg.jp/tokei/cmsfiles/contents/0000189/189366/rifuretto160720.pdf>> (最終アクセス2026年3月2日)
- 7) 国総研資料第1076号(国土技術政策総合研究所)
<https://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoutnn/tnn1076pdf/ks107605_13.pdf> (最終アクセス2026年3月2日)
- 8) 帰宅困難者対策について(京都市)
<<https://www.bousai.city.kyoto.lg.jp/0000000219.html>> (最終アクセス2026年3月2日)
- 9) 観光情報や災害情報に関する案内ステッカーについて(京都市)
<<https://www.city.kyoto.lg.jp/sankan/page/0000308285.html>>
(最終アクセス2026年3月2日)
- 10) 災害時の外国人観光客対策について(関西広域連合)
<<https://www.kouiki-kansai.jp/material/files/group/4/bessatsu.pdf>> (最終アクセス2026年3月2日)
- 11) 災害時協力協定(世田谷区)
<<https://www.city.setagaya.lg.jp/02049/5454.html>> (最終アクセス2026年3月2日)
- 12) 三茶しゃれなあど 体験型防災フェア(三軒茶屋銀座商店街)
<<https://sancha.or.jp/archive/event/4054/>> (最終アクセス2026年3月2日)
- 13) 三軒茶屋のふれあい広場「体験型防災フェア」(社会福祉法人世田谷ボランティア協会せたがや災害ボランティアセンター)
<<https://otagaisama.or.jp/saigai/news/20240601/1586.html>>
(最終アクセス2026年3月2日)
- 14) 密集市街地整備のための集団規定の運用ガイドブック ～まちづくり誘導手法を用いた建替え促進のために～【令和元年6月改定版】(国土技術政策総合研究所)
<https://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoutnn/tnn1076pdf/ks107605_6.pdf> (最終アクセス2026年3月2日)

企業倫理の最前線

不祥事を防ぐ「仕組み」と「文化」を最新の研究から学ぶ



MS&ADインターリスク総研株式会社
基礎研究部 受託調査グループ
マネジャー上席研究員 土居 英一

要旨

- 社会の倫理基準は一層高まっている。企業は過去の事例や法規制対応だけでなく、今後顕在化しうる新たなリスクへの感度を高め、対応の質を向上させる必要がある。
- 最新の企業倫理研究には、組織のための不正 (UPB: Unethical Pro-Organizational Behavior)、倫理文化形成、内部通報の促進などがある。
- 社会の価値観の変化を敏感にとらえ、説明責任や再発防止の実効性を重視しつつ、より倫理的な方向へ組織を少しずつでも変え続けていくことが望ましいと考える。

近年、酒席を含むさまざまな場面でハラスメント的な言動が可視化され、公的な説明責任に直結する場面も増えているなど、社会の倫理基準は一層高まっている。社会が過敏になったというより、説明責任の水準が明確になり、対応の質がより問われるようになったといえる。

本稿では、筆者が有意義だと考える企業倫理に関する最新の学術研究を例示的に取り上げ、社会の変化に対してどのような対応が検討されているかを概観する。

1 変わる社会の物差し

社会の期待水準は刻々と更新されている。たとえば、ハラスメントにつながる発言や振る舞いは、当事者の安心を損なうものとして扱われやすくなっている。以前は表面化しにくかった問題発言が、いまは問題として可視化され、対応の質が問われるようになっている。可視化することは「誰かの安

心が損なわれたサイン」でもある。企業は過去の不祥事や法規制への対応にとどまらず、今後顕在化しうる新たなリスクへの感度を高め続ける必要がある。

2 さらに倫理活動の高度化が必要

多くの企業が「誠実さ」を重視して事業を営んできた一方で、不祥事が絶えないのも事実である。万一、不祥事を起こしてしまった際は、自社の信頼回復に努める以上に、被害の予防・被害者の救済を意識の中心に据えつつ、その上で平時から「誠実さ」を具体的な判断基準・行動様式に落とし込み、倫理活動のさらなる高度化が求められる。本稿では、企業における倫理活動の高度化に資する学術研究(近年の研究論文)を紹介する。

3 企業倫理関連の最新研究論文例

ここでは研究の全体像を示すため、企業倫理関連の研究テーマから5分類を設定し、各分類から計9本の研究論文を紹介する。五つの分類は以下のとおりである。

- (1) 個人: 善悪(正直／不正)を増減させる条件
- (2) 企業: 倫理文化をどう作るか
- (3) 企業: 通報・スピークアップ(善い組織＝悪を止められる組織)
- (4) 企業: 組織のための不正(UPB)＝「善意が悪を生む」領域
- (5) 規範理論: 企業が「善」であるとは何か(責任／功績)

なお、UPBは Unethical Pro-Organizational Behavior の略で、「非倫理的・向組織的行動」を指す。経営者や幹部の命令によらず、従業員が「組織にとって良かれ」と判断して行う不正の一類型であり、近年研究が進んでいるため(4)で取り上げる。善意は免罪符ではない。UPBにより結果として生じる不利益(顧客・取引先・同僚等)を止めるための研究領域である。

五つの分類ごとに紹介する論文は表1のとおりである。

【表1】紹介する研究論文

論文名	著者	年
(1) 個人: 善悪(正直／不正)を増減させる条件		
【論文1】Commitment to honesty oaths decreases dishonesty, but commitment to another individual does not affect dishonesty	Janis H. Zickfeld; Karolina Aleksandra Ścigala; Alexa Weiss; John Michael; Panagiotis Mitkidis	2023
【論文2】How to induce honesty: results from a large-scale experiment	Teck-Hua Ho; Su-Chin Hsu; Lawrence Jin; Dayoung Kim; Jeongbin Kim; Ching Leong	2024
(2) 企業: 倫理文化をどう作るか		
【論文3】Ethical Culture in Organizations: A Review and Agenda for Future Research	Achinto Roy; Alexander Newman; Heather Round; Sukanto Bhattacharya	2024
【論文4】Enhancing the Ethical Culture of Organizations: A Longitudinal Study Using a Comprehensive Ethics Training	Pablo Ruiz-Palomino; Juliana Toro-Arias; María del Pilar Rodríguez-Córdoba; Jorge Linuesa-Langreo	2025
(3) 企業: 通報・スピークアップ(善い組織＝悪を止められる組織)		
【論文5】The role of ethical leadership in promoting internal whistleblowing among nurses: A dual-mediation model analysis of psychological safety and reporting attitudes	Ibrahim Abdullatif Ibrahim; Indrajit Doddanavar; Samah Mohamed Abdelrahim; Mennat Allah G. Abou Zeid	2025
(4) 企業: 組織のための不正(UPB)＝「善意が悪を生む」領域		
【論文6】Unethical Pro-Organizational Behavior Across the Cultures: A Meta-Analysis of Antecedents From 16 Countries	Vivek Mishra; Varun Sharma; Deepak Verma	2024
【論文7】A meta-analysis of incremental, comparative, and conditional motivations of unethical pro-organizational behavior	Changya Hu; Mai Pham; Yen-Yu Chen; Patrick F. Bruning	2026
(5) 規範理論: 企業が「善」であるとは何か(責任／功績)		
【論文8】Corporate Moral Credit	Grant J. Rozeboom	2024
【論文9】Corporate Moral Responsibility vs. Corporate Social Responsibility: Friedman was Right	Kendy M. Hess	2025

(MS&ADインターリスク総研作成)

4 各研究論文の概要紹介

以下では、各研究論文の研究目的・方法・主たる結論を概説する。

(1) 個人：善悪(正直／不正)を増減させる条件

①論文1: Commitment to honesty oaths decreases dishonesty, but commitment to another individual does not affect dishonesty

誓約と対人関係が不正に与える効果を、国際的実験データから考察した研究

- **研究目的:**「道徳規範へのコミットメント(誓約)」と「他者へのコミットメント」がそれぞれ不正行為に与える効果を検討することを目的とした。具体的には、誠実さに関する誓約(honesty oath)を取る場合と、他者(組織内のメンバーなど)へのコミットメントを生じさせる場合とで、不正行為の発生率がどう変わるかを比較する。論文の中では、冒頭で「社会的コミットメントは行動に様々な影響を与える」と述べ、他者・集団へのコミットメントは不正を増やし、道徳へのコミットメントは不正を減らす可能性があるとして先行研究を踏まえて議論を設定している。
- **方法:**本研究では、計7,566名(英国、米国、メキシコの参加者)を対象とした。実験では、参加者に対して、a.誠実さの誓約(正直に回答する旨の宣言を行う)、b.他者との共同作業や相互依存関係のあり方などで、それぞれ不正行為の頻度を測定した。
- **主たる結論:**誠実さの誓約は不正行為が減少する可能性が示された。一方、他者へのコミットメントが不正を増やすという「確かな証拠」は得られなかった。ただし、他者へコミットメントする状況では、誓約の効きがわずかに弱まる可能性があるとしている。

②論文2: How to induce honesty: results from a large-scale experiment

「監視の強制」ではなく「観察される選択肢」が正直さを引き出す

- **研究目的:**公共行動における不正を減らす設計として、「自分が他者に観察される選択肢」がどれほど効果的かを検証した。日常生活や政策実施の場面では、本人が観察されている状態を知覚すると正直に振舞う傾向があるとの仮説に基づいている。併せて、申告により現金報酬が得られるか否かに運(抽選)を混ぜると虚偽申告が増えるかどうかを検証している。

- **方法:**9カ国・34,543人規模のフィールド実験。参加者はサイコロを振り、その目を自己申告し、大きい目の方が高い報酬を得られる仕組みであった。被験者は無作為に3群に割り当てられた。その3群は、「私的現金報酬群」、「私的抽選群」、「公開現金報酬群」であった。「私的現金報酬群」では出目報告(参加者本人だけが出目を見ている)がそのまま現金報酬に換算され、「私的抽選群」では報告値に応じて得られる報酬の抽選の当選確率が上がる仕組みとした。もう1群の「公開現金報酬群」では、サイコロの出目が公開される環境でサイコロを振るか、私的に振るか(非公開で振るか)を被験者に選ばせ、公開を選ぶと参加者本人以外から観察される条件を提示した(観察オプション)。私的に振ることを選ぶと参加者本人以外は見られない。

- **主たる結論:**私的(観察されない、非公開)条件では各国で平均値が3.5を上回る過大申告(虚偽を含んでいる)が確認された。一方、「観察される選択肢」が提示される条件では、85%の被験者が観察されること(出目の公開)を選び、過大申告がほぼゼロ水準になったと報告している。つまり、正直に見える選択肢(観察される選択肢)を提示するだけで、正直に行動するようになる可能性を示している。これは、「ほとんどの人は正直だと思われたい」という欲求があり、観察オプションの提供だけで行動が正直化する」ことを示唆している。なお、抽選の導入は私的条件と有意差がないとしている。このような取り組みの実践では、尊厳を損なわない透明性をもった設計も必要となろう。結果として、「観察される選択肢」の提示は人々の正直な行動を促す有効な手段であると結論付けている。著者らは、強制的な監視ではなく、「見られる機会を与える」という政策的アプローチが、不正を抑制しうる有望な方法であると述べている。

(2) 企業：倫理文化をどう作るか

①論文3: Ethical Culture in Organizations: A Review and Agenda for Future Research

倫理文化は「定義・測定・因果推論」を整理した上で、次の研究課題へ

- **研究目的:**組織内の倫理文化に関するこれまでの実証研究を体系的にレビューし、倫理文化の定義・測定方法・要因／結果などを整理し、今後の研究課題を提起することを目的としている。
- **方法:**1998年～2022年10月までの論文のうち、設定した採用・除外基準に基づき抽出した89本を対象として、倫理文化の定義、研究で用いられた測定尺度、倫理文化の要因と結果などをまとめている。
- **主たる結論:**a.倫理文化は定義が統一されておらず、多くの

研究者が独自に定義していることがわかった。b.調査尺度(測定法)についても多様であり、検証の済んだ尺度が存在する一方で、多くの研究が独自尺度や既存尺度の組合せを用いていることがわかった。結果として、測定尺度が多様で妥当性の評価が不十分な研究もあった。c.倫理文化の長期的な因果作用(倫理文化が行動を変えるのか等)を論じるには組織縦断研究などが不足していることもわかった。

②論文4:Enhancing the Ethical Culture of Organizations: A Longitudinal Study Using a Comprehensive Ethics Training

倫理研修は「短期には効く」が「長期持続」は難しい可能性がある

- 研究目的:**倫理研修(管理職向け)で、組織の倫理文化が変わるか、さらにその効果は長期間持続するかの検証が目的である。企業において管理職層に倫理研修を実施し、その影響がどれほど組織内に浸透するか、時間経過とともに追跡した。
- 方法:**2組織で管理職34名を研修し、参加者は研修後に組織内で各自の部下・組織メンバーに学んだことを反映する役割を担った。その後、従業員275名の倫理の認知度合いを「研修1~2カ月後」、「9~10カ月後」、アンケート調査により測定し、影響を確認している。アンケートは企業倫理文化の全体評価など(例:組織倫理の明確さ、一貫性など)を測定できる尺度を用いた。
- 主たる結論:**倫理文化は研修1~2カ月後時点では有意に上昇したものの、9~10カ月後時点では、向上効果は消失しており、研修直後の上昇が維持・持続されていなかった。併せて実施されたインタビュー調査の結果からは、上位層から下位層への研修内容の効果的な伝播が十分に行われていないことが示された。たとえば、研修を受けた管理職が自らの行動指針を組織に浸透させる仕組み作りやフォローアップが不足しており、長期的な効果の持続を阻害した可能性が示されている。著者らは、倫理研修には短期的には組織倫理文化を向上させる効果があるものの、それを継続・定着させるには工夫が必要と結論づけている。

(3)企業:通報・スピークアップ(善い組織=悪を止められる組織)

- ①論文5:The role of ethical leadership in promoting internal whistleblowing among nurses: A dual-mediation model analysis of psychological safety and reporting attitudes
内部通報(スピークアップ)の促進には「リーダーの倫理

(倫理を重視するリーダーの行動)」と「心理的安全性」などが有益である。

- 研究目的:**倫理を重視するリーダーシップが看護師の内部通報へ与える影響について、「心理的安全性」と「報告態度」を媒介変数とするモデルで検証した。既存研究では倫理的リーダーシップと通報意思の関連が示唆されていたため、本研究では、さらに、その過程に心理的安全性と看護師の通報に対する評価(報告態度:誤った報告に対する前向きな態度など)が果たす役割を明らかにしようとした。
- 方法:**複数施設を横断する研究を実施。看護師273名が参加した。参加者には倫理的リーダーシップ尺度、心理的安全性尺度、通報態度尺度、内部通報尺度などを含むアンケートを配布した。これらの各尺度は、それぞれ別の既存研究で検討されたものを用いた。

たとえば、倫理的リーダーシップ尺度は10の測定項目(倫理の観点から物事を正しく行う手本を示しているかなど)を含んでいる。具体的には、倫理的なリーダーシップを「模範となること」と「促進すること(働きかけること)」の二つの側面からとらえられるなどである。

- 主たる結論:**倫理を重視するリーダーシップと内部通報には有意な正の相関が認められた。具体的には、倫理を重視するリーダーシップは心理的安全性・報告態度・内部通報に有意な影響をもたらしていた。著者らは「倫理的リーダーシップは、心理的安全性と前向きな通報態度を醸成することにより、看護師の内部通報を促進する」とまとめている。倫理的リーダーシップの育成に注力するとともに、看護師が恐れずに通報できる環境(心理的安全性)と通報の価値への共通認識の醸成が重要である。

(4)企業:組織のための不正(UPB)＝「善意が悪を生む」領域

①論文6:Unethical Pro-Organizational Behavior Across the Cultures: A Meta-Analysis of Antecedents From 16 Countries

「組織のための不正(UPB)」は文化によって起きやすさが変わりうる

- 研究目的:**組織のための不正(UPB)、つまり、従業員が組織の利益だと解釈して行う非倫理行動と主要な要因の関係が、国民文化でどう異なるかについてのメタ分析による検証である。ここで検討された要因は、組織への帰属意識、職務満足などである。メタ分析とは、複数の研究から得られたデータを統合し、真の効果を推定する手法である。
- 方法:**91本の研究、参加者36,664名、16カ国のデータを用いたメタ分析を実施している。

- **主たる結論:** 検討の結果、文化が、UPBと特定の要因(組織への帰属意識、職務満足など)の関係に顕著な影響を与えとなった。また、特定の文化特性を持つ社会でUPBが起きやすい可能性を示している。具体的には、より大きな権力距離※、より強い集団主義、不確実性回避の低さ、などを特徴とする社会では、UPBがより生じやすいとしている。つまり、上意下達を受容する度合いが高く、集団重視の社会では、従業員は組織への忠誠心から不正行為(UPB)に走る可能性が高まることが示唆された。

※権力距離は、社会や組織において、権力の弱い成員が「不平等な権力配分(階層・格差)」をどの程度当然のものとして受け入れているか(許容しているか)の度合いを測定する指標である。たとえば、権力距離が大きいとは、上下関係や階層(ヒエラルキー)が尊重され、権力格差は社会秩序のために必要不可欠なものとして受け入れられることをいう。リーダーの決定は正しいとみなされ、命令は尊重される。

②論文7: A meta-analysis of incremental, comparative, and conditional motivations of unethical pro-organizational behavior

UPBは「社会的・組織的志向の動機(OI)」だけでなく「個人の道徳的離脱(MD)」という自己中心的な動機の説明が重要である

- **研究目的:** UPBを、a.社会的・組織的志向の動機(OI※、利他的な動機)、b.上司との関係(LMX※)、c.個人の道徳的離脱(MD※、自己中心的な動機)という3種の動機要因の関与と、それぞれの関係を検討するメタ分析である。OI、LMX、MDを別の言い方で説明すると、OIとLMXは「組織や上司のために不正行為をする」動機付けに相当し、MDは「個人的正当化や脱倫理化による自己中心的不正行為」の動機である。

※OI: organizational identification

LMX: leader-member exchange

MD: moral disengagement

- **方法:** UPB研究の文献検索と選別を行い、メタ分析を実施している。262件の研究を統合し、計88,787人分のデータを解析した。OI、LMX、MDをそれぞれUPBの予測因子としてメタ分析を行い比較した。さらに国家レベルの腐敗度を調整変数として文化・環境でどう変化するかも検証した。
- **主たる結論:** まず、組織中心のOIおよび上司中心のLMXは、それぞれ社会環境における特定の受益者を対象とした社会的動機としている。MDは自己保護や自己利益を重視し、道徳的自己制裁を低下させるという自己中心的な動機としている。

OI・LMX・MDとUPBの関係を統合した結果、MDはOIやLMXでは説明しきれない影響を説明できることがわかった。つまり、自己中心的動機(MD)には独自の影響力があるとわかった。

また、OIはLMXより強くUPBを説明することもわかった。つまり、組織への帰属意識(OI)の効果が、上司との関係性(LMX)より強いことが分かった。

国の腐敗度がOI・LMXとUPBの関係を強める一方で、MDとの関係には国の腐敗度による増幅が見られない、と報告している。つまり、汚職など社会の腐敗度が高い環境では、「組織や上司への忠誠心から不正をする」傾向が強まるが、「自己中心的に脱倫理化する傾向」の変化は見られなかった。

著者らは、UPBの発現には利他的動機と自己中心的動機の両方が重要であると結論付けている。UPB対策には動機の多面性と文化的背景を踏まえたアプローチが必要であるとしている。

(5)規範理論:企業が「善」であるとは何か(責任/功績)

①論文8: Corporate Moral Credit

企業が善行で「道徳的クレジット(感謝・信頼・連帯等)」を得る条件の検討

- **研究目的:** 企業が「正しいことをした」とき、単に非難されないだけでなく、どのような条件で「道徳的クレジット(感謝・信頼・連帯等)」を受けるかを問う概念の研究である。「企業には意識や感情がない」ため、善意に基づく行動は難しいとの批判(ストローソンの問題)に対処しつつ、企業がどのように道徳的評価を獲得できるかを議論することが狙いである。
- **方法:** 実証研究ではなく、企業の道徳責任論の一部として、反論(企業は感情や意識を持たないため善意に基づく動機を持っていないのでは)を取り上げて検討している。「道徳的動機付けとは何か」「企業における『善意』の扱い方」「企業が他者への配慮を示す方法」について論じている。
- **主たる結論:** 個人行為者の場合の「善意を持つ」概念を、そのまま(人間ではない)企業には適用できない点を認めた上で、企業は善意の態度に伴う感情的・現象的状态を持たなくとも、意思決定プロセスを通じて他者への配慮を具現化できると論じている。

たとえば、企業内での手続きや規範を整備し、ステークホルダーの利益や社会的責任を組織的に考慮することで、「間接的に」ではなく「直接的に」他者を気遣う態度を示しうると説明する。

また、クレジットの有無は、ステークホルダーが、その企業をどの程度信頼し、協働し、称賛するかに影響するとしている。

②論文9: Corporate Moral Responsibility vs. Corporate Social Responsibility: Friedman was Right

CSRより「企業の道德責任(CMR)」で語り直すべきだ、というパラダイム転換の提案

- **研究目的:** 企業責任をCSR(社会責任)で語る枠組みが「失敗しつつある」とし、「企業の道德的責任(CMR)」という新しい枠組みを提案した上で、より整合的でなじみ深いCMRへ移行すべきだと主張する概念研究である。

特にCSRが企業の行動範囲を拡大させすぎていると批判した上で、ミルトン・フリードマンの市場原理重視論(企業は株主利益最大化が第一義)との整合性を検討する。

なお、この研究は、あくまでもCSRの否定や、寄付や社会貢献を否定する趣旨ではなく、責任と功績を混同しないための整理ととらえるとよい。

- **方法:** CSR/CMRの概念を歴史的・理論的に比較する。具体的には、CSRの発展と課題を概説し、CMRの定義と優位性を論じた。またCSRが企業の政治領域への介入(いわゆる政治的CSR)を助長する点を指摘し、それに対してCMRの適用による利点を検討している。
- **主たる結論:** CSRは企業の政治領域への介入を「促進し、同時に見えにくくする」面があり、民間企業が伝統的な政府の領域へ安易に侵入する危うさを含むとしている。CMRに切り替えると、道德と政治の区別を取り戻し、企業がどこまで責任を担うべきかを議論しやすくなるとしている。つまり、CMRの枠組みによって「倫理と政治の区別」が回復されると主張している。また、CMRはフリードマン流の市場メカニズム重視とも両立しやすいとしている。

5 研究論文を俯瞰して

この9本の研究論文を俯瞰すると、企業倫理研究の「最前線」は、単に「不正を罰する/規範を掲げる」から一歩進み、人がなぜ逸脱するのか、どうすれば日常行動が変わるのかを扱っている。これらの研究の特徴は、個人介入(論文1、2)・文化形成(論文3、4)・心理的メカニズム(論文5、6、7)・規範理論(論文8、9)にあらためて整理できよう。

個人介入としては、誓約や「観察される選択肢」といった設計が、一定条件で正直さを引き出す可能性が示された。

文化形成では、組織レベルで「概念・尺度・因果推論」の観点で棚卸し、縦断・集団レベル・新しい働き方へ広げる課題が明確化された。さらに、論文4では、倫理研修は短期的には効果が認められたものの長期的な維持が難しいという実証結果に基づき、「研修単発で文化が定着する」には工夫が必要としている。

近年の重要テーマとして、UPB(組織のための不正)がある。これは「(組織のための)善意」が不正を生むという逆説を扱う領域で、動機付けの研究を統合したメタ分析が進み、自己中心さ(個人の道德的な離脱)を含める方向へ議論は進展している。

規範理論(企業が善いとは何か)では、「企業が称賛に値する条件」や「CSRではなくCMR(道德責任)として再設計すべき」という議論を取り上げた。コンプライアンス・倫理実務では、こうした概念の整理が「何を守らせたいのか(単なる評判対策か、他者配慮の促進か)」の議論の土台となると考える。つぎに、これらの論文に内在する未解決の論点として三つ挙げる。

第一に、「介入の効き方の条件」である。誓約は不正を下げる効果が示される一方、同時に他者へのコミットメントが強い場面では誓約の効きが鈍る可能性が示された。つまり、チームワークや相互依存が強い職場では、誓約だけでは不十分で、「忠誠・協力」と「道德規範」の衝突への配慮が必要になる。

第二に、「文化形成の評価」である。倫理文化研究は、尺度の妥当性や縦断データ不足が繰り返し課題として指摘されている。論文4で示されていたように、研修は短期上昇が見えても長期で失速する場合があるため、「実施したか」だけでなく「維持できているか」を測る設計が欠かせない。

第三に、「善行の位置付け」である。CSR的な「善いこと」のなかには、企業の政治領域への介入まで「責任」と誤認させる危うさがある、という問題提起がなされている。コンプライアンス・倫理実務では、施策を「道德責任(害を与えない/侵害しない/約束を守る等)」と「任意の功績(寄付等)」に切り分け、自社内外の説明可能性を高める発想が求められるとする(CSRを否定しているわけではなく、整理の問題)。最終的に守るべきなのは、社会の安心と、職場で働く一人ひとりの尊厳である。

以上を踏まえると、コンプライアンス・倫理実務では「スローガンの反復」に終わらず、日常の意思決定と行動の設計を変える方向が有効と考えられる。具体的には、a.不正の温床となる合理化(道德的離脱)を減らす仕組み、b.内部通報を支える心理的安全性と報告態度を育てるリーダー行動、c.倫理文化の定点観測と単発研修に依存しない複合施策の組み合わせなどである。

6 あるべき善を企業で 実現するための課題

研究紹介とは別に、筆者の現時点の考えを述べる。なお、本稿の主目的は研究紹介であり、以下は筆者の個人的見解である。

筆者は、企業を離れた個人の「人」としてあるべき善は、嘘をつかない、騙さない、盗まないといった基本的な誠実さだけでなく、さらに深いレベルでの心のあり方にもあると考えている。怒らない、妬まない、裁かない。さらに、赦し、物事への執着を手放すなどである。これらは、数千年にわたり世界中の多くの宗教や哲学が説いてきた、人間の苦しみを減らし、より善く生きるための智慧だと理解している。

当然ながら、これらは各種の不祥事などで被害を受けた方々へ求める倫理観ではない。被害者は救済され、加害者は謝罪・是正等が最優先である。ここで言う「執着を手放す」は、加害を免責する話ではなく、組織の内側で怒りが判断を歪め^{ゆが}ないなどの工夫の話である。

このようなことを述べるのは、企業に所属する全社員が善に基づく行動のみ行うようになれば、皆が幸せに生きられると思うからである。社員が徳のある人物ばかりになり、社外からもそう思われるようになる。この企業のひとであれば素晴らしい、この企業のひとであれば信頼できると言われるようになる。そういった企業は選ばれる企業になるであろう。そのような人々で満たされた企業や社会が悪いはずがない。

しかしながら、これらの理想を企業の事業活動において役職員に求めるのは、極めて困難といえる。その理由は第一に、怒りや妬み、執着といった感情は人間の内面の問題であり、外から測定も、強制もできない。第二に、企業活動には目標達成への強いコミットメント、すなわちある種の「執着」が必要な場合も多く、完全に執着を手放すことは組織の目的と矛盾する。第三に、特定の価値観の押し付けは、多様な背景を持つ従業員の思想・信条の自由を侵害しかねない。これらの理由から、理念として共有はできても、現状、実践を義務付けるのは困難である。

これらの理想を役職員に義務付けることが困難であっても、筆者としては、日々の小さな選択の中で、少しでもこの方向を目指せると考えている。怒りを感じたとき、一呼吸置いてから話す。他者の成功を、素直に祝福する。そうした小さな実践の積み重ねにより、組織の文化を、少しずつ変えていけると信じている。

筆者は少なくともプライベートではもちろん、可能な限り業務においても、この方向の「善」を実践できるよう努めている。簡単ではなく失敗もあるが、少しずつ前進できていると感じている。

このようなあるべき姿と現状を踏まえ、ここまでご紹介したような、最新の学術研究による知見等も参考にしつつ、改善策について今後も検討していきたいと考えている。

7 未来の倫理リスクに備えるために

社会の倫理的期待水準は今後も変化し、説明責任や再発防止の実効性がより重視されていくと考える。「次にどのような価値観の転換が起こるか」を問い続け、リスク感度を高め、適切な判断を確実に実行できる組織をつくるべきではないだろうか。

組織を今より倫理的に、少しずつ変えていけると信じている。完璧は求めず、ただ、今日より明日が少しでも善い方向にかえれば、それでいいと思うのである。

以上

災害・事故情報

〔本情報は、公開情報およびマスメディアでの報道等を基に作成しています〕

対象期間：2025年12月～2026年2月

MS&ADインターリスク総研株式会社
RMFOCUS 編集部

分類	年月	事故・災害概要
火災・爆発	2026年1月	スイスのスキーリゾートにあるホテルのバーで火災が発生、40人が死亡、115人が負傷した。バーでは新年を祝う若者らが大量集まっていた。地元捜査当局によると、シャンパンボトルの上に取り付けた卓上花火を天井に近づけたことで引火したとみられる。
	2026年2月	札幌市内で住宅が爆発し、1人が死亡、4人が負傷した。地中の配管から供給されているプロパンガスが漏れて引火・爆発につながったとみられる。半径約130mの範囲で建物60棟以上に被害があった。出火元の周辺地域では、共通のガス設備から地中に埋設した配管を通して各戸にプロパンガスを供給する仕組みで、屋外にプロパンガスのボンベは設置していない。
地震・津波	2025年12月	青森県東方沖を震源とする地震があり、同県八戸市で震度6強、おいらせ町と階上町で震度6弱の揺れ、北海道、岩手県でも震度5弱以上の揺れを広域で観測した。北海道・青森県・岩手県の太平洋沿岸域に津波警報が発出され、岩手県久慈市では70cmの津波が観測された。道路の陥没、住宅の火災、商業施設の損壊など、各地で被害が発生、東北新幹線の運転一時見合わせや北海道千歳市内の電気機器工場での操業一時停止など影響が広がった。
自然災害	2026年1月	1月下旬以降、日本海側を中心に大雪となり、総務省消防庁のまとめによると全国で死者は46人に上った。屋根の雪下ろし等の除雪作業中の事故が大半を占める。新幹線の遅れ、高速道の一時的通行止めなど交通網にも影響し、大手自動車工場3工場が操業停止するなど生産にも影響が広がった。
船舶事故	2026年1月	フィリピン南部沖で、乗客乗員計359人を乗せたフェリーが沈没した。317人が救出されたが、18人が死亡、24人が行方不明となっている。地元メディアによると、乗客らは船体に穴が開き、水が入り沈んだと話している。
鉄道事故	2026年1月	スペイン南部コルドバ近郊で、私鉄高速鉄道の列車が運行中に脱線し、対向してきた国鉄の高速列車に衝突した。45人が死亡し、少なくとも120人が負傷した。スペインの鉄道事故調査委員会は、列車が脱線する前に線路に亀裂が生じていた可能性があるとの初期調査報告書を公表した。
施設安全	2025年12月	鹿児島県内のホテルのプールで溺れて死亡した女子大生(当時21)の遺族がホテル側に1億5,000万円の損害賠償を求めた訴訟で、福岡地裁は、ホテル側に約8,000万円の賠償を命じた。裁判所は、プールの水深が1.1mから2mに傾斜する構造の危険性を指摘、監視員や救命具の不備など注意喚起が不十分であったとし、ホテル側の注意義務違反を認めた。
業務遂行	2026年1月	千葉県内の市立保育所で2017年当時3歳の男児がおやつのホットドッグを喉に詰まらせて寝たきりになったとして、両親らが市に損害賠償を求めた訴訟で、最高裁は市側の上告を退ける決定をした。これにより市に1億800万円の支払いを命じた二審判決が確定した。
製品安全	2026年2月	2019年に発生した自動運転(レベル2～運転主導権はドライバー)車両のからむ歩行者死亡事故で、フロリダ州連邦地裁は、自動車メーカーに一部責任があるとした2億4,300万ドルの陪審評決を支持した(懲罰賠償2億ドルと過失割合自動車メーカー33%を適用後の約4,300万ドル)。
労働安全	2026年1月	山梨県笛吹市のホームセンター建設現場で、組立中の足場が倒れ、下で作業をしていた作業員が下敷きになり病院に搬送されたが死亡が確認された。足場の上で作業をしていた作業員も打撲の軽傷を負った。警察署は労災事故として原因を調査している。
情報セキュリティ	2026年1月	鉄道会社で、グループ会社を管理するネットワークがサイバー攻撃を受け、最大で本体企業を除く58社の従業員ら約1万4,600人の個人情報が流出した可能性があると発表した。発表時点で業務に支障をきたすシステム障害や顧客の情報漏れは確認されていない。
知的財産	2026年1月	ラジオ番組の内容を無断で動画投稿サイトに転載されたとして、番組を制作した放送会社が投稿者3人に損害賠償を求めた訴訟で、東京地裁は、投稿を違法と認め動画削除と計約8,700万円の支払いを命じた。裁判所は、投稿がラジオ番組の複製・配信の権利を侵害したと指摘、得られるはずのライセンス料相当分の支払いを命じた。

» 2025年度(第43回)IT賞において「優秀賞」を受賞

MS&ADインターリスク総研は、公益社団法人企業情報化協会(会長:山内 雅喜)が主催する2025年度(第43回)IT賞において、「優秀賞(社会・環境価値の創出領域)」を受賞しました。

今後もお客さまの体験価値と業務生産性の向上につながるDX(デジタルトランスフォーメーション)を推進し、先進デジタル技術を活用した商品・サービスの提供と、実績豊富なリスクコンサルティングサービスにより、レジリエントでサステナブルな社会・地域の実現に努めます。



1 「IT賞」の概要

IT賞は、ITやデジタル技術を活用して、優れた業務改革や社会貢献を実現した活動体(企業・団体・機関・組織・学校・組合など)を称える表彰制度です。本賞は、わが国の産業界および公共分野におけるIT・デジタル活用の推進と、その先進的な実践の普及を目的として、公益社団法人企業情報化協会が主催

しています。1983年に創設され、43回目となる今回は計40件(52社)受賞しました。

詳細は、同協会のWebサイト(<https://jiit.or.jp/awards/it/>)を参照ください。

2 受賞内容

優秀賞(社会・環境価値の創出領域)

「被害認定のための現場調査効率化アプリ「損害割合カリキュレータ^{※1}」による災害対応支援

自治体が行う被害認定のための現場調査効率化アプリ「損害割合カリキュレータ」は、従来の紙運用をタブレット化することで現地調査と集計時間を約40%に短縮し、自治体職員の負担を大幅に軽減しています。直感的な操作により調査の信頼性とデータ品質を向上させて、図面や調査結果をデジタル化し既存の被災者生活再建支援システム^{※2}と連携することで、罹災証明書の迅速かつ正確な発行を可能にしています。多数の災害での実績と導入の広がりから、被災者支援の社会基盤として高い社会的価値があると評価されました。

また、公益社団法人企業情報化協会は、今回IT最優秀賞、IT優秀賞を受賞した企業の中から、特に顕著な活躍・貢献が認められた個人7名を第12期の「Super SE100人衆」として選出しました。MS&ADインターリスク総研からはデータアナリティクス部の井上 史也上席研究員が選出されました。

※1:ニュースリリース(2024年7月24日)

被害認定調査支援アプリ「損害割合カリキュレータ」の提供を開始

※2: <https://business.ntt-east.co.jp/service/saiken/>

多くの被災地での知見を基に、産官学連携によって開発されたシステムです。2004年新潟県中越地震以降、20年以上にわたって被災自治体における被害認定調査、罹災証明書発行、被災者台帳の作成・管理で利用され、現在約360の自治体に導入されています。NTT東日本が営業販売窓口となり、MS&ADインターリスク総研が被害認定調査票の開発や自治体職員向けの研修を担当しています。開発には防災科学技術研究所、京都大学、新潟大学、ESRIジャパン等が参画しています。



以上

〈本号に寄稿していただいた方(敬称略)〉

栗野 美佳子(あわの みかこ)

一般社団法人SusCon 代表理事

【略歴】

早稲田大学大学院政治学研究科修了(国際政治専攻)。1990年よりWWFジャパン職員。企業との提携企画業務に長年従事し、自然エネルギー推進企画から原材料調達を中心とした生物多様性保全問題まで、幅広い環境テーマに取り組む。2016年に一般社団法人SusConを設立。環境省ESGファイナンス・アワード・ジャパン選定委員、農林水産省生物多様性戦略検討会委員等を歴任。2023年までTNFDタスクフォースオルタナートメンバーを務め、2025年TNFDマーケットエンゲージメント日本担当に着任。

杉内 章浩(すぎうち あきひろ)

株式会社竹中工務店 レジリエンスソリューション推進室長

【略歴】

1999年(株)竹中工務店に入社。耐震技術開発に携わったのち、2016年より防災・事業継続全般の対策を担当。対策技術の整備と導入推進、顧客へのアドバイザー業務に従事。

砂川 祐恵(すながわ さちえ)

株式会社リンクソシュール 取締役

英国CMI認定サステナビリティ(CSR)プラクティショナー

青山学院大学履修証明プログラム修了ワークショップデザイナー

【略歴】

2007年より、IR・サステナビリティの情報開示領域に従事。統合報告書やサステナビリティレポート、人的資本開示などコーポレートレポートの豊富な支援経験をもとに、現在は資本市場と労働市場を対象に上場企業のコーポレートブラディング支援を行う。2025年より株式会社リンクソシュール取締役。

RMFOCUS

<i>Risk</i>	リスク
<i>Management</i>	マネジメント
<i>Find</i>	リスクの発見
<i>Observe</i>	リスクの認識
<i>Control</i>	リスクの制御
<i>Undertake</i>	リスクの引受
<i>Solve</i>	リスクの解決

RMFOCUS(第97号)／2026年4月1日発行

発行／MS&ADインターリスク総研株式会社 営業推進部

発行者／佐藤 幸一郎

編集長／竹中 理恵

【照会先】〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町2-105

ワテラスアネックス

<https://www.irric.co.jp/>

(無断転載はお断りいたします)



※バックナンバーは
こちら

